

中国科学院贡嘎山高山生态系统观测实验站简介

位置和设站背景 贡嘎山位于青藏高原东缘(29°36' N, 101°53' E), 其主峰海拔 7756m。贡嘎山高山生态系统观测试验站(以下简称贡嘎山站)位于贡嘎山东坡海螺沟内, 在成都西部 360km 左右, 距泸定县城约 60km, 主要由磨西基地站(1600m)、亚高山观测站(3000m)、贡嘎山西坡观测点、九寨沟景观观测点和成都分析测试中心组成, 本站设立于 1987 年, 1988 年正式开始气象观测, 1992 年成为中国科学院生态研究网络基本站, 2001 年被科技部批准为国家重点野外科学观测试验站, 2002 年加入中国大气本底监测网络。

贡嘎山地处四川盆地与青藏高原的过渡带, 属于典型的高山深谷地貌类型区, 气候、生物、水文、土壤等自然环境要素的水平与垂直变异十分明显, 形成了亚热带农田、山地原始森林和海洋性冰川等多样性独特景观, 是生态系统类型及生物多样性极为丰富的关键区域。区内著名的海螺沟冰川面积达 25km², 冰舌末端下伸到 2900m 的森林区内, 冰川中部高达 1080m 的大冰瀑布蔚为壮观。在 16km 的水平距离以内, 高山冰冻圈、植物圈和人类活动相互影响, 成为研究青藏高原东缘山地生态环境的理想场所。

贡嘎山站的主要研究区域在海螺沟 1900~3600m 的原始森林区, 其中 1900~2200m 是阔叶林带, 2200~2800m 为针阔混交林带, 2800~3600m 为针叶林带, > 3600m 为暗针叶林与高山灌丛分布区。以 3000m 高山观测站为中心的林地组成树种主要有冷杉、云杉、桦树以及杜鹃等。海螺沟内分布有 2500 余种植物, 包括康定木兰、红豆杉、麦吊杉、大叶柳、桃儿七、水青树等珍稀树种。此外, < 1900m 的山地农业区和 > 4000m 的冰冻区环境变化也是贡嘎山站的重要研究领域。

研究对象 贡嘎山站的研究区域, 无论从山体高度和垂直高差以及自然垂直带谱的完整性, 在我国均堪称前列。贡嘎山是亚洲海洋性季风气候带的冰川—森林发育区, 现代冰川深入森林区达 6 km, 具有从干热河谷—农业区—阔叶林—针叶林—高山灌丛—高寒草甸—永冻荒漠带完整的生态景观, 特种资源非常丰富, 原始森林保护良好, 第四纪以来的地质构造运动强烈, 全新世中四次冰川活动遗迹保存完整, 冰水沉积规模大, 类型多, 可供研究的学科内容非常丰富, 具有地学、生物学博物馆之称。

贡嘎山站的研究方向是以高山多层次自然生态系统以及与人类活动的相互作用为主要内容, 多学科综合研究高山生态系统的生产力与环境影响, 高原隆起与冰川消长对高山生态系统的作用, 以及监测山地环境动态, 预测区域环境演变趋势, 为合理利用山地资源, 保护山地生态环境, 研究青藏高原与全球气候变化, 提供科学依据与实验数据。在此目标下的研究内容有:

- 青藏高原东缘环境本底与自然资源
- 青藏高原东缘古环境与高原隆起的环境效应
- 海洋性冰川动态
- 山地生态系统生物地球化学循环
- 亚高山森林生态系统的结构、功能、生产力及其动态变化
- 高山交错带的生物群落演替与退化
- 冰川与森林对全球气候变化的响应
- 亚高山生态系统的动态监测
- 山地景观资源的开发与保护

本站研究的科学意义在于揭示青藏高原形成及其环境影响, 认识西南森林生态系统的生产力形成机制, 探索高山生态系统对全球气候变化的贡献与响应, 丰富和发展山地环境学的学科内容和理论基础, 在冰冻圈与生物圈及人类活动相互作用过程的研究中具有特殊意义。本站在这些方面已经取得了突出进展, 在我国生态环境研究中具有独特优势, 是山地学研究的重要基地。

发展目标 在现有基础上, 经过十年左右时间, 基本建成为以贡嘎山为中心, 辐射青藏高原东缘的、具有国际影响的、集环境演变、生态系统监测与生态恢复研究为一体的国家级科学研究基地, 成为研究青藏高原、海洋性冰川动态、森林生态效益, 以及中国大气本底监测西南区域的基本站。

本站的学科发展目标是, 成为中国青藏高原环境演变研究的重要基地, 成为国际青藏高原研究的支撑台站和我国森林生态效益研究的中心之一, 为西南生态环境建设与效益评价和山地生态资源的合理开发保护提供科学数据与理论依据。

本站的学科发展计划是经过五到十年的时间, 完善贡嘎山东坡观测实验体系的基础上, 建立西坡气候环境观测点和九寨沟—黄龙景观背景观测点, 建立起包括气象、辐射、水文、土壤、森林、冰川等生态环境要素的观测体系, 建立起集森林水文实验、生态恢复试验、大气本底监测试验为一体的试验体系, 逐步形成包括森林生态过程、冰川动态过程、青藏高原环境变化过程、景观资源变化过程等研究为核心的研究团队, 在山地环境学方面作出具有世界影响的科学贡献, 特别在青藏高原环境演化和森林水文效应方面成为我国的一流研究中心。

科研基础设备条件 本站在贡嘎山东坡海螺沟内有野外建筑用地 14 亩, 工作实验用房 1150m², 生活用房 300m²。野外观测、化学分析、计算机等仪器设备共计 55 套, 森林观测样地 4 块, 径流观测试验场一处, 自动气象站 2 套, 林区自动小气候梯度观测系统一套, 30m 观测铁塔一座, 水文观测站 4 处, 以及物理化学仪器分析实验室。具有进行山地环境学和森林生态研究的基本观测和分析计算条件, 是我国开展青藏高原环境变化动态研究和海洋性冰川监测的主要基地。

贡嘎山站野外观测场具有良好的公路、电力供应和通讯条件, 建有可接待 30 人的工作生活用房, 这些设施和仪器设备可为中外研究人员提供科研支持和后勤保障。

观测设施方面, 现有 3000m 观测站的自动气象站、森林小气候观测站、森林径流场、地下水位井、小流域径流观测站和森林样地的观测设备, 1600m 站自动气象站的观测, 新兴生态观测示范基地, 新兴气象观测场。正在建设贡嘎山西坡环境监测点, 争取建立具有代表性和可相互对照的东西坡气象环境对比研究区。在磨西基地站建设大气本底观测采样和分析点, 该观测点将成为国家大气本底监测网络骨干成员。在九寨沟和黄龙自然遗产保护区内, 配置了景区水文气象和环境本底监测点, 与贡嘎山观测系统一起, 组成青藏高原东缘典型坡面的环境监测体系。

通讯地址:

(成都本部) 四川省成都市华西坝分院 中科院成都山地所(贡嘎山站)

Tel: 028-85229891 Fax: 028-85229891, 028-85222258 Email: GGS@mail.sc.cninfo.net.cn

(野外站) 四川省泸定县磨西乡中科院贡嘎山站, Tel: 0836-3266318