

进的有 8 个。与会专家认为：“从总体上看，长白山定位站的研究设备、条件和已进行的实验研究在国内处于领先地位，在国际上已达到同类实验站的水平。有些项目已达到国际先进水平”。到目前为止已完成阶段研究报告或总结近 100 篇，定位站主办的《森林生态系统研究》，第 1—4 卷已出版，第 5 卷也即将出版。此外还出版了《长白山植物名录》、《长白山伞菌图志》，并拍摄了一部《长白山植被》的科教片等。

为了使科研成果尽快地成为林业经营决策的依据，定位站提交了“合理经营阔叶红松林”的报告，指出开展择伐的巨大经济效益和生态效益，深受吉林省党政领导同志的重视。

长白山十分特殊的自然景观对国内外学者专家有很大的吸引力，至今已有外国专家 70 人次来站考察，其中包括美国、英国、加拿大、联邦德国、芬兰、澳大利亚、日本、朝鲜民主主义共和国、罗马尼亚、南斯拉夫、苏联、印度、瑞典、瑞士等十几个国家。几年来还先后与英国陆地生态所，美国密芝安大学，联邦德国巴伐利亚自然博物馆，日本琵琶湖研究所和日本广岛大学等单位来访专家，就森林植被、森林土壤、有机质的分解速率、地衣的分类、森林植被的演替模式等方面进行共同调查，开展了学术交流。1986 年又与我国人与生物圈委员会、英国陆地生态研究所和长白山自然保护区联合召开了温带山地森林的合理经营与环境保护学术会议，有 13 个国家和联合国教科文组织的代表参加。通过这些活动不仅交流了学术思想，互通信息，而且也争取得到联合国教科文组织一些财政资助，为今后长白山定位站进一步对外开放打下基础。

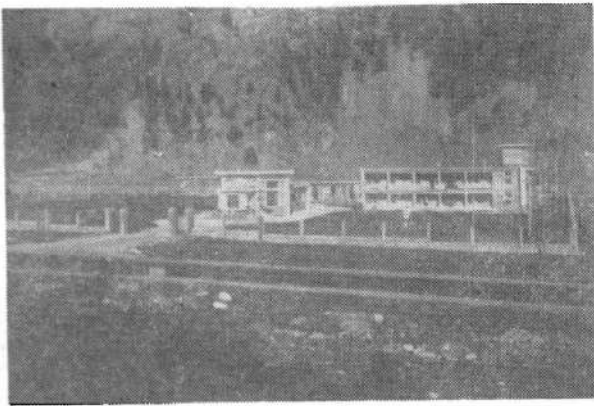
(林业土壤研究所 供稿)

天 山 冰 川 站

中国科学院天山冰川站创建于 1959 年，是我国唯一的以冰川为主要研究对象的综合科学

试验站。它处于乌鲁木齐河流域，位于欧亚大陆深处，是研究大陆性冰川及高山环境的理想场所，该站由兰州冰川冻土所管理。

冰川站由基本营地、夏季高山营地和观测研究区组成。基本营地位于乌库公路旁，距乌鲁木齐市 82.5 公里，海拔 2130 米，是天山站的实验研究基地。夏季高山营地，海拔 3545 米，距基本营地 35 公里。天山站 1 号冰川营地，有一长 4.2 公里的本站专用简易公路连接。观测研究区为基本营地以上的高山区，其中重点在罗布道沟与大西沟汇合处，



天山冰川站基本营地

海拔 3408 米以上的高山冰川流域，面积 29.6 平方公里，有冰川 7 条，面积 8 平方公里，占流域面积的 27%，在研究流域内，设有水文站 3 个。

廿多年来，天山冰川站经受了大自然严峻的考验，走过了艰苦创业的历程，取得了可喜的成就，为祖国的冰川事业作出了应有的贡献。特别是 1980 年以后，得到了迅速发展，现已初具

规模,拥有一定的科研技术力量和专业仪器设备,能够开展冰川学的各项基本观测和专题研究,同时形成了一套野外管理体制,能够组织多学科的综合性和国际合作项目。

一、方向任务

该站是以冰川为特色的现代化高山综合试验研究基地,以冰川学、冰川水文气象学、冰雪物理学和寒区水文学的观测研究为主,并开展冻土学、高山生态和环境科学、冰川地质地貌学、高山植被和土壤的综合观测研究。目的在于建立我国的冰川学高寒区学科体系,丰富世界冰冻圈科学,为西北山区开发,水资源预测,环境变化预测以及自然资源的合理利用提供依据。该站是提高研究水平,开展国际合作的前沿阵地,也是培养和训练冰川学以及有关高山学科人才的基地。

二、科研成果及人才培养

自 1959 年成立,1980 年重建以来,在冰川学、冰雪物理学、水文学、气象与气候学、冻土学、第四纪冰川、冰川制图等方面进行了大量的观测研究工作。并发展、研制和应用了遥感、冰川雷达以及冰川深层热水钻等观测技术。1965 年发表了专著《天山乌鲁木齐河冰川与水文研究》。自 1980 年以来,除每年将基本的观测研究整编资料以“天山冰川站年报”的形式出版外,还发表了各种研究论文和报告百余篇,研究专辑一集,获中国科学院重大成果奖和科技进步二等奖各一项。主要科研成果简介如下:

1. 现代冰川与冰雪物理研究

世界中纬度大陆性高山冰川主要集中我国。该站在成冰作用研究方面,分析了极大陆性冰川的成冰过程并划分了成冰带谱。在物质平衡研究方面,利用 1 号冰川长期详细的观测资料,对我国大陆性冰川的物质平衡特征、雪线变化及其与气候要素的关系进行了详细的阐述。在 1 号冰川,利用本所自制的 B-1 型雷达和热水钻对冰川厚度进行了全面测量。此外,还进行了冰川重力和地震勘探。根据大量冰温观测资料,对冰川温度的时空分布进行了分析并作了冰川温度分布图。研究了冰川运动状况流速分布,并发现了冰川运动速度的脉动现象。

该站进行的冰川人工冰洞观测研究在我国是第一次,积累了大量冰雪物理和冰川动力学观测资料,大大促进了我国冰雪物理的研究。研究结果表明,1 号冰川具有较高的应变率,求出了格林定律应变特征值,得出了冰川底部滑动的数值,并从底部温冰层的存在对冰川底部滑动的原因作了解释。此外,还应用数学物理方法对冰雪物理和冰川动力学进行了模拟研究、冰雪物理研究成果,获中国科学院二等奖。

2. 冰川水文与气象研究

对冰川水文特征、径流形成、高山流域水文过程,冰川消融和融水对河流的补给作用,以及地表水与地下水的相互关系进行了全面和深入的论述。对冰川消融,径流及其和气象要素水量平衡、热量平衡、冰川小气候特征进行了分析。此外,还开展了树木年轮气候学的分析研究。冰雪水化学的研究。

3. 乌鲁木齐水资源研究

该站承担了乌鲁木齐水资源研究课题中的冰雪径流研究任务,开展了高山区降水和分布特征、不同降水观测器和雨量计观测精度及影响因子和误差分析的研究,这些研究在我国还是第一次。在高山区冰雪面蒸发及地面蒸发量的观测研究、冰川区和非冰川区消融季节热量平衡各组成要素的观测研究、径流过程观测研究、河水观测研究等方面均取得了新的进展,已得出高山带降水多于中山带的结论,用水量平衡法对 1 号冰川物质平衡进行了计算,得出了和冰川表面观测值相一致的结果。在径流测验方面,成功地进行了盐溶液法测流的实验,这对我国高山带径流测验实用意义很大,目前,正开展高山区径流模式的研究。

此外,在冰川地貌与沉积研究、冰土及冻缘过程研究方面也取得了不少成果。

为开展冰川气温、热流、太阳辐射、冰雪层温度及风速的遥测试验,先后研制了冰川降水遥测传感器,电子自动水位计,以及冰川雷达测厚仪。上述仪器均通过正式鉴定。高寒区冰川气象遥测系统获科学院科技进步二等奖。

在开展各项研究工作的同时,重视研究人员的培训,目前硕士研究生有 7 人,博士研究生 2 人,同时,还承担接收本所和国内外有关单位和院校研究生和实习生来站进行野外实习和教学。

三、国际合作和学术交流

自 1980 年以来,冰川站逐渐向国外开放,接待国外来访科学家和访问学者,并开展和国外同行进行合作观测研究。目前,已有日本学者 6 人、美国学者 10 人、加拿大学者 3 人、瑞士学者 6 人、英国、奥地利、澳大利亚学者各 1 人来站进行学术访问和合作研究。1984 年札幌国际冰川学学术讨论会后,60 多位冰川学家访问了该站。1985 年乌鲁木齐国际干旱区自然资源学术讨论会后,40 多位来自日本、英国、西德、法国、美国、澳大利亚等国的科学家访问了该站。目前,访问过的国外科学家已超过 100 人。

现在,天山冰川站正与瑞士联邦高等理工学院自然科学系地理研究所进行为期两个夏季的高山冰川区热量平衡、冰雪径流的合作观测研究。

(兰州冰川冻土研究所 供稿)