

中国科学院治沙队的成立及其考察工作

董 瑞¹ 周丹丹¹ 海春兴¹ 高 永²

(1. 内蒙古师范大学地理科学院, 呼和浩特 010022; 2. 内蒙古农业大学沙漠治理学院, 呼和浩特 010019)

摘 要 20 世纪 50 年代, 在中央确立“改造荒漠为绿洲, 变沙地为良田”的重点项目并召开六省治沙规划会议之后, 中科院成立了治沙队, 重点对中国西北沙漠进行实地考察。本文梳理了治沙队成立的背景与经过、考察的过程及成果, 分析了沙漠考察的意义。他们基本考察清楚了中国西北的沙漠分布、成因及特征, 并对重点区域进行定位试验研究, 提出了治理沙漠的技术与措施, 为中国后期的沙漠化治理与研究提供科研资料, 促进了中国沙漠科学的发展, 培育了很多年轻沙漠工作者, 并使治沙人的科学奉献精神得以传承和发展。

关键词 中科院治沙队 成立 考察 治沙 历史意义

中图分类号 N092:P931.3

文献标识码 A **文章编号** 1673-1441(2022)02-0309-12

荒漠化是全球性的重大环境问题, 也是人类社会可持续发展研究的重大课题, 保护生态环境一直是项艰巨的重大工程。中国是世界上受土地荒漠化和沙化危害严重的国家之一, 国家在“十四五”时期明确提出遵循生态系统的整体性、系统性及其内在规律, 推动形成“山水林田湖草沙”系统保护和修复的新格局, 更加重视沙漠治理与研究。中国自新中国成立以来, 一直特别重视国家土地的荒漠化防治工作, 早期就对沙漠化土地进行了全面的调查、研究与治理工作。一些学者对新中国成立初期的沙漠考察有些涉及([1], 页 113—118; [2]), 但对中科院治沙队的考察过程及考察成果关注较少。本文从中科院治沙队编的《治沙研究》、早期收藏的原始资料、档案及电子特色数据库入手, 对中科院治沙队成立前后及其考察活动进行梳理, 研究中科院治沙队在中国治沙事业上的贡献与意义。

1 中国科学院治沙队成立的历史背景

1949 年新中国成立, 国家开展全面恢复与建设工作, 首先要调查全国自然资源分布

收稿日期: 2021-04-01; 修回日期: 2021-04-30

作者简介: 董瑞, 1981 年生, 内蒙古师范大学地理科学院讲师, 研究方向为荒漠化防治史; 周丹丹, 1982 年生, 内蒙古师范大学地理科学院副教授, 研究方向为荒漠化防治; 海春兴, 1963 年生, 内蒙古师范大学地理科学院教授, 研究方向为土壤地理; 高永, 1962 年生, 内蒙古农业大学沙漠治理学院教授, 研究方向为沙漠化防治。

基金项目: 内蒙古自治区科技重大专项专题“采煤沉陷区立地质量改良技术”(项目编号: zdzx2018058); 内蒙古自治区直属高校基本科研业务费项目(青年基金“中国荒漠化调查与治理历史研究”。

情况,为国家经济发展提供科学依据。同年11月,成立了中国科学院(简称“中科院”),从中国科学与学术地位的角度为国家资源开发与生产布局提供比较全面、系统的科学资料,保障中国经济建设的顺利进行。

1.1 自然资源综合考察全面开展

综合考察是一项涉及地理、水文、水利、气象、生物、土壤、农学、矿产、工业、经济等多学科、多部门相互协作的工作。中国广袤的土地上特别是边远地区拥有丰富的自然资源,为了保障中国工业体系的创建和苏联援助“156个项目”有计划地开展,需要对开发地区进行一系列专业和综合考察研究工作,给国家经济建设提供科学服务。为了配合国家经济建设,中科院组织并领导相关学科和专业的力量,投入大量的人力、物力、财力进行跨学科、跨机构的综合考察活动。1951年中国为了种植和发展热带资源植物,对海南岛、雷州半岛和广西南部进行了考察;1953年水利部联合中科院的考察人员对黄河上中游开展了考察工作;1956年中苏联合对西藏高原和横断山区及新疆、青海、甘肃、内蒙古进行综合考察及开发方案研究,并对重要河流水利资源综合考察和综合利用研究。为此,中科院成立了综合考察工作委员会(简称“综考会”),由竺可桢任副院长兼主任,漆克昌任副主任,后组织综考会的委员会成员,并负责综考会的各项事务([1],页68),先后成立了十几个大型考察队对中国重要地区的自然与资源条件进行调查研究,从管理与体制上保障综合考察活动的顺利进行。大型综合性考察队由中科院及其分院的研究机构、中央和地方产业部门以及各高等学校的人员临时抽调组成,到1958年参加考察的人数达1500人,1959年全体考察工作人员超过2000人,还得到苏联100多名科学家的亲自参与,考察范围几乎遍及全国,其中多数是科学资料缺乏、交通不便、供应困难的偏远地区^[3]。

1.2 早期有关沙漠考察的活动

1952年,国务院发布防旱、抗旱、大力推行水土保持的指示,强调以黄河中游地区为重点治理对象。1953年,由水利部牵头,联合中科院的考察人员开展了黄河上中游区域全面开发所需基础资料的考察活动。1955年中科院成立了黄河中游水土保持综合考察队,分成两个分队,其中陕西考察队负责采用农、林、牧等生物种植方式治理黄河沿岸水土流失问题,固沙分队对陕西、宁夏、甘肃等地区的沙漠进行初步考察^[4]。中国在1950年代中期修建包头至兰州的铁路干线,因铁路需6次穿越中卫县境内的迎水桥至甘塘55km沙漠地段,1956年中国科学院林业土壤研究所与铁道部成立沙坡头治沙站和中卫固沙林场,通过生物固沙和机械固沙完成了包兰铁路穿越沙漠的任务^[5]。1957年,中国科学院和苏联科学院合作临时组织了中苏联合考察队,由中科院研究所、林业部林业科学研究所、内蒙古自治区林业厅、甘肃省林业局等分成气象、地貌、水文地质、植物、土壤、林业、畜牧7个专业组,重点对内蒙古伊克昭盟(今鄂尔多斯)、巴彦淖尔盟的阿拉善旗(今阿拉善盟)、甘肃河西走廊、陕北榆林专区、宁夏平原等地的沙漠进行综合考察活动,并在腾格里、中卫、民勤、金塔、磴口普、展旦召、乌审旗、榆林等重点区进行深入调查,为预防开发荒漠可能发生的流沙危害找寻固沙防沙措施,并确定沙漠的利用途径([6],页1)。黄河中游水土流失的治理和包兰铁路的修通为国家经济建设结合生态环境治理提供发展思路,至此中国围绕经济建设有了征服沙漠的计划。

1.3 西北地区治沙规划方案提出

“大跃进”期间,中央提出“变沙漠为绿洲,变沙地为良田”的口号,号召向沙漠进军,绿化沙漠成为社会主义的建设任务^[7]。1958年,固沙分队向综考会上报沙漠考察的具体计划。为了争取地方的支持,综考会有关人员向新疆、内蒙古党委汇报了沙漠考察的具体计划。地方政府非常重视沙漠考察,10月31日在新疆先举行了治沙工作规划会议^[8],后又提议召开西北六省治沙会议。同年,国家确立了“改造荒漠为绿洲,变沙地为良田”的重点项目,中央指示由中央农村部、国务院第七办公室和国务院科学规划委员会于10月底在内蒙古呼和浩特市联合召开内蒙古、新疆、甘肃、青海、陕西、宁夏六省(区)治沙规划会议(图1),计划在十年内全面改造和利用沙漠,实现全面绿化,变沙漠为畜牧业和林业基地,改良土壤,改变气候^[9]。中科院裴丽生秘书长在治沙规划方案(草案)的报告中指出:中国沙漠面积约16.3亿亩,99%分布在新疆、内蒙古、宁夏、陕西、甘肃和青海省区,需要对这些沙漠进行治理并利用,通过造林种草、封沙育草育林、引水灌沙以水养草养林、营造防护林带、插沙障控制流沙、飞机播种等治沙措施以改造沙漠,变沙漠为绿洲^[10]。在冒进思想的影响下,为了尽快推动项目进程,会议期间的科学研究机构和高校代表们提出要组织一支强有力的科学队伍,以协助各地区制定治沙规划和具体措施,为治沙工作提供科学技术支持,并计划在一年内完成全国沙漠普查任务。

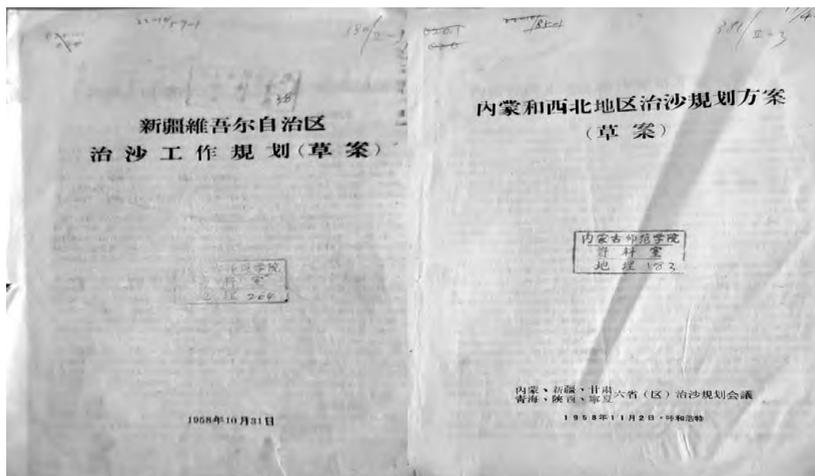


图1 新疆、内蒙和西北地区治沙工作规划方案

2 中国科学院治沙队成立的经过

为了执行中央关于“改造沙漠和治沙科学考察问题”的指示和六省(区)治沙规划的会议精神,开展沙漠地区的经济建设,以国家项目为依托的大型考察与研究活动需尽快落实,组建一支强有力的科研队伍成为工作的重点,为此国家决定成立治沙队。

2.1 治沙队组建的初步计划

1958年六省(区)治沙会议结束后,为了全面推进1959年的沙漠考察工作,根据会议精神要求,计划由中国科学院牵头组建治沙队,形成一支800—1000人的科学考察队,深

入沙漠,全面摸清沙漠情况。中科院专门召开了组织治沙工作队的会议,形成《中国科学院治沙工作队组织方案(草案)》,初步确定人员组成结构、来源、数量及任务布置等事项,开启治沙队的组建工作。方案(草案)提出:在青甘蒙宁考察队和黄河中游水土保持固沙队的基础上,由中科院与有关高校、地方单位、大学毕业生等组建而成,于1958年年底组织完毕,并在呼和浩特市集中^[11]。由于治沙队成员的工作任务非常重,对治沙工作人员的选择提出条件,要求可以终年工作并坚持到底的同志加入,且提出尽快确定治沙工作队人员、数量及相关组织机构。根据工作任务需成立固沙造林组、牧草组、沙地林业利用组、水文地质及水文组、地植物组、地貌和自然地理组,初步确定每个组的工作人员和数量分布情况(表1)。会议上确定:陈道明为队长,刘慎谔等为副队长的管理人员结构,聘请3名有经验且可以长期驻中国的苏联专家(固沙造林专家1名、水文地质专家1名、牧草专家1名)给予专业指导,并邀请有关机构负责人和科学家成立学术委员会,对年度计划和考察报告等工作进行审查。

表1 中科院治沙队人员初期组建计划情况表

单位	负责内容	人数
中科院林业土壤所	造林和土壤	20
中科院地理所	地貌和自然地理	10—15
中科院植物所	地植物	30
中科院地质所	水文地质和普通地质	8
中科院生物土壤所	农业	5
中科院地球物理所	气象	4
水利科学院	水文	4
初高中生	—	80—100
1959年分配大学毕业生	—	63

注:数据整理自1958年《中国科学院治沙工作队组织方案(草案)》。

工作计划提出的首要任务是确定年度工作目标,具体为总结沙漠的类型、成因和沙子来源以及治理方法等,进行定位、版定位试验研究工作;完善13个实验站设施点,形成科学技术网以推广治沙经验;按沙漠类型划分区域进行治沙工作,解决沙漠治理中的各种问题,总结治理沙漠的经验;完成塔里木、准格尔、柴达木、巴丹吉林、腾格里、库布奇等各大沙漠的考察路线,编制1:100万的沙漠改造利用综合措施配置图;在内蒙古磴口、新疆托克县、甘肃民勤、青海噶尔木、陕西榆林、宁夏中卫设立6个综合实验站,完成综合治理沙漠的试验研究工作;对治沙中的重大科学技术问题进行研究。

2.2 治沙队正式成立

中科院治沙工作组召开会议后,人员抽调工作开启。由于治沙队的工作任务重,要求的工作人员也众多,在原来的青甘综合考察队和黄河中游水土保持综合考察队下设的固沙分队基础上,抽调了中科院、各大高校相关专业的教学人员及地方相关单位的工作人员,在1958年年底基本完成人员抽调工作。1959年1月16—23日中科院专门召开年度工作计划会议,再次明确本年度的工作任务,竺可桢先生在治沙队工作计划会议上宣告:

一支庞大的大协作的治沙队伍组织起来了,参加工作的有中央各部门相关的科学研究单位、地方上的有关单位、高等院校等 40 多个单位,人数达 800 多人,联合作战^[12]。2 月 23—27 日,中科院在北京召开综合考察会议,各个考察队代表参加了会议,并对各考察队的发展方向和今年的工作任务进行集体讨论和研究,治沙队也派代表参加了会议^[13]。3 月治沙队出发前,中科院召集全体队员进行誓师动员大会,竺可桢先生号召大家向沙漠进军,并宣布中科院根据六省(区)治沙规划方案提出治理沙漠的方针,随后在《光明日报》上发表“改造沙漠是我们的历史任务”,“向沙漠进军”,利用沙“一喜三怕”的规律(一喜:喜风旱;三怕:怕草、怕树、怕水)实施草林并举、乔灌配合、带片结合、利用水源引水灌沙^[14]等措施变沙漠为绿洲的内容。这支由中央相关科研单位、高等院校、地方机构等 50 多个单位、近千人联合组成的治沙队,以“炼钢又炼人,既改造沙漠又改造自己”的精神全面开启了艰苦的沙漠考察工作。

2.3 治沙队人员来源结构

据 1959 年中科院治沙队第一次学术报告会总结,参与沙漠考察的单位由综考会牵头,联合中科院各研究所及北京、上海、新疆、内蒙古、青海、宁夏、陕西、甘肃、江苏、吉林、辽宁、河北等地的高校和研究机构,主要有中科院及各地分院 31 个、高等院校 26 个、地方单位 25 个及中央有关部门 13 个^[15],具体涉及地质、林业、水利、气象、农业、草原等专门机构,工作人员由中国各个相关学科的研究工作者、转业军人、大学生、当地百姓及苏联专家等组成,为沙漠考察工作提供了人才与学科保障。

2.4 治沙队工作组织方式

六省(区)治沙规划会议强调,治沙工作必须是党委领导,政治挂帅,依靠群众^[16]。治沙队为了保证工作任务的有序进行,负责行政管理的陈道明队长采取统一领导、协作进行的准军事化方式把任务划分给固沙队、水利水资源队、冰川队、土壤队、农牧队、生物资源队、引洮工程地质队、以工矿地质经济为中心的总队等 8 个调查研究队,并根据具体考察路线形成若干考察小队,采取先定点后考察、分片包干、现场总结、就地规划、集中汇报的工作方式,加快考察进度([1],页 116)。利用设立在磴口、民勤、灵武、托克逊、榆林、噶尔木 6 个综合实验站、20 个地方治沙中心站和 32 个小分队,一边进行观测试验,一边与地方科技人员会合,总结群众经验,用以点带面方式分别对塔拉玛干大沙漠、准格尔大沙漠、巴丹吉林大沙漠、腾格里沙漠、腾格尔沙漠、库布奇沙漠、毛乌素沙漠、柴达木盆地沙漠进行全面考察^[17]。然而管理方式和科学研究对工作的要求差异,在考察任务中出现一些矛盾,准军事化的工作方式在短期局部的考察中有明显的效率,但长期大范围的考察工作还需从科学研究的角度去保证考察成果。

3 中科院治沙队考察过程与成果

1958 年开始组织治沙队,1959 年开启大规模的沙漠考察活动,采取综合考察和定位试验研究相结合的方式。其中 1959 年和 1960 年以实地考察为主,1960 年大范围考察工作基本告一段落,后续以定位试验研究为主,每年就考察成果组织大型会议进行讨论交流,全部工作于 1964 年基本结束。

3.1 考察范围

1957—1958年,黄河中游水土保持考察队、中苏联合考察队及青甘考察队已考察了中国北部面积约63万 km^2 ,沙漠面积约23.5万 km^2 ,其中流沙占沙漠面积的40%。初步了解了中国北部沙漠的分布状况和自然特征,区域内主要的沙漠有陕北、鄂尔多斯东南部的毛乌素沙漠,鄂尔多斯北部的库布齐沙漠,鄂尔多斯中西部高原区沙地,宁夏与河套地区的黄河冲积平原区沙地,阿拉善东北的乌兰布和沙漠与亚玛雷克沙漠(也称巴音温都尔沙漠),阿拉善南部的腾格里沙漠、南吉冷沙漠、色尔喀沙漠,阿拉善西部的巴丹吉林沙漠、厚拉力斯沙漠、河西走廊东部区沙地(指武威至酒泉一段)、河西走廊西部区沙地(指金塔、嘉峪关以西),及其他各地面积大小分布不等的星状沙漠(图2)。

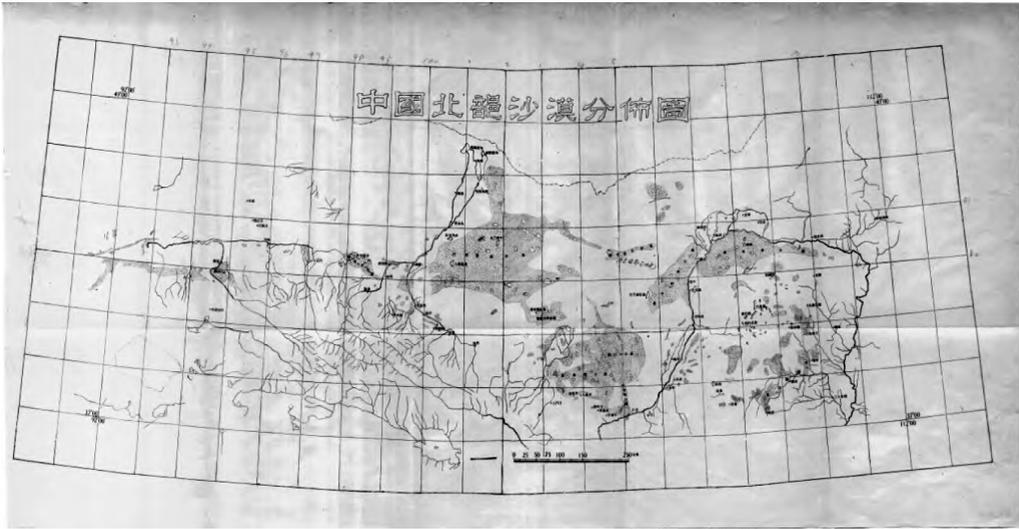


图2 中科院治沙队绘制中国北疆沙漠分布图 [6], 页16)

1959年治沙队开启沙漠的集中考察,详细摸清西北和内蒙古六省(区)境内各主要沙漠和戈壁的基本情况,如沙地的自然与经济条件、沙的来源、沙丘移动的风系问题(沙漠稳定性)、沙丘类型与特征、沙漠植物类型、沙漠盐渍化现象、沙漠治理方法、沙漠及戈壁成因与景观类型等,为编制西北和内蒙古六省(区)1:100万地貌、水文地质、气候、土壤、植被草场等专业地图和说明书及西北和内蒙古六省(区)沙漠(戈壁)土地类型图与治沙综合配置图提供依据。这一年重点对新疆的塔克拉玛干沙漠西南地区、塔里木河中游、塔里木盆地东部及准噶尔盆地沙漠进行考察,对青海柴达木盆地沙漠进行考察,对河西走廊西北部戈壁、甘肃民勤至巴丹吉林间的沙漠进行考察,对内蒙古西部戈壁及巴丹吉林沙漠、腾格里东部沙漠、乌兰布和沙漠、乌拉特中后联合旗西部沙漠、库布齐沙漠、伊克昭盟南部沙漠、腾格里沙漠进行考察,对宁夏河东地区沙漠、陕北长城沿线等地进行考察(表2)。1960—1963年,根据研究情况对1959年考察遗留的塔克拉玛干沙漠中心、准格尔沙漠分区进行沙漠基础调查,对新疆、甘肃及内蒙毗邻地区的戈壁、鄂尔多斯的鄂托克一带沙漠作进一步考察,同时对重点沙漠和国家经济发展地区的气候、水文、地质、地貌、植被、土壤、动物、草场、风能等方面继续进行定位考察试验。

表 2 中科院治沙队 1959 年主要考察范围

考察地点	考察线路与范围	考察里程	主要考察人员代表
新疆塔里木盆地东部沙漠	西北起铁干克里、北至孔雀河下游、南到阿尔金山山麓、东到罗布泊西岸	—	陈永宗、张经纬、杜铭新
新疆塔克拉玛干沙漠	顺尼亚河到民丰古城段、塔克拉玛干西南及喀什三角洲地区、横穿塔克拉玛干沙漠	2000km	朱震达、刘华训、陈恩久、吴功成、米国元
新疆塔里木河中游的沙漠	东起库勒勒,西至阿克苏,北街天山南麓、南接塔克拉玛干大沙漠	6364km	张学忠、杨作民、宋如杰、王家吾
新疆准噶尔盆地沙漠	古尔班通古特大沙漠西南部及大小盐池湖盆区,穿越古尔班通古特大沙漠	7400km	胡式之、芦云亭、吴正
青海柴达木盆地	以大柴旦-噶尔木一线为界,分东、西两路沿公路及其附近进行	—	杨纫章、苏世荣、许廷官
甘肃河西走廊	酒泉以西的张掖专区六县市	—	赵松乔、沈文雄、毛树珍
甘肃民勤至巴丹吉林沙漠	甘肃民勤的西北部、内蒙古巴彦淖尔盟阿拉善旗库克达布苏公社的雅布赖,塔木斯克布鲁格公社和巴音温都尔公社	700km	楼桐茂、王志超、郑若谿、路振邦、白守信
内蒙古西部及巴丹吉林沙漠	巴音乌拉山-雅布赖山一线以西,北大山以北至中蒙边界,西直抵马鬃山东端	1742km	于守忠、李博、蔡蔚祺、谭见安
内蒙古乌拉特中后旗西部沙漠	经海流图、乌兰呼热苏木、加干、白云查汗、巴格莫都、博克蒂、本巴台等地	1101km	马载涛、唐宁华、胡波
内蒙古库布齐沙漠	库布齐沙漠的西部和中部	500km	李博、周万福、李文生
内蒙古小腾格里沙漠	沙漠本部及周边延伸沙地	1625km	杨淑宽、陈静生、郭蓄民
内蒙古腾格里沙漠	南吉朗沙漠、色尔格沙漠、腾格里沙漠及贺兰山西麓的山前洪积平原	—	黄银晓、王健菊、刘娛心、梁克俭
宁夏河东地区	鄂尔多斯高原西南部及牛首山和大、小罗山地区间山盆地两区	—	李孝芳等(宁夏河东考察队)
陕西毛乌素沙带及其附近地区	东起神木、榆林、府谷及无定河、芦河、定靖滩地南缘、内蒙古伊克昭盟各旗	—	雷明德、李淑珍、刘胤汗、萧志斌

注:根据中科院治沙队编的《治沙研究》第3—4号统计。

3.2 沙漠定位观测与试验研究

1959年治沙队在已成立的6个治沙综合试验站基础上,又结合地方在中卫沙坡头(宁夏)、展旦召(内蒙古)、什拉召(内蒙古)、头道湖(内蒙古)、吉兰泰(内蒙古)、拐子湖(内蒙古)、白家海(新疆)、沙门子(新疆)、布尔津(新疆)、薛家庙滩(陕西)等20多个地方设立治沙中心站,开展定位试验研究和规划工作(图3)。1959—1963年间通过治沙综合试验站和治沙中心站的定位观测,对各个沙漠地区的沙漠成因和风沙移动特点形成初步认识;沙区小气候特点和绿化后小气候效应的观测比较研究;在磴口、灵武、榆林、民勤、噶尔木、沙坡头等站所进行水文地质和水利水源的勘测试验工作,为水源合理利用提供一定科学依据;对各沙区的土壤进行定位观测试验,对盐碱土的改良利用和沙区土壤形成过程中如何提高肥力等进行研究;关于固沙植物种类的选择以及利用植被寻找地下水,如在托克逊、民勤、沙坡头、磴口、榆林等站观测了85种沙生、盐生和戈壁植物的生物特性、植

物与地下水的关系等;在榆林、磴口、百子地、灵武等地开展了固沙造林的定位试验,采用植物固沙和机械固沙等方法;对沙漠地区的风能及其利用价值进行研究;等等。治沙工作队对沙地农林牧水等方面进行定位试验研究,内容涉及固沙造林、飞机播种、沙漠成因与风沙移动、治沙水源、沙丘类型、封沙育草、沙区草场类型、固沙植物选择、土壤改良、防护林的防风效益、沙区微生物、沙区植物的蒸腾、沙区农林牧的合理配置等方面^[18],对沙区治理与经济活动开展提供重要参考资料。

3.3 举行考察学术工作会议

中科院治沙队经过 1959 年大范围的考察活动,于 1960 年 2 月 9—16 日在北京举行第一次学术工作报告会,以大会宣读报告和小组讨论的形式对一年来的沙漠考察成果进行汇报与交流。会议由竺可桢和漆克昌主持,有科学研究系统、高等院校、中央有关部门及内蒙古和西北六省(区)的 90 多个单位、150 多位代表参加,交流的学术论文有 140 余篇,并展出考察实物和图片 273 件,详细说明了 1959 年考察的工作成果^[20]。这次会议通过汇报的内容和具体展示,让我们清楚地了解到一年来的工作内容、工作过程、科学研究及其详细成果,具体为初步摸清了西北和内蒙古六省(区)境内各主要沙漠和戈壁的基本情况、划分类型、治沙措施等,编制完成西北和内蒙古六省(区)1:100 万的地貌图、气候图、植物图、土壤图、综合水文地质图、荒漠类型图、森林植物条件类型图、气象站分布图、草场类型图、经济图,以及地貌、水文地质、气候、土壤、植被、草场等专业地图和说明书,草拟了西北和内蒙古六省(区)沙漠土地类型图、治沙综合措施配置图,分析各沙漠的沙源成因、沙丘类型与特征。由于西北地域广袤,一年来还有很多沙漠没有完成考察,在土壤微生物、育种、植物生理、化学、物理等方面的定位观察与实验缺乏研究成果,有些试验研究和观测方法不统一导致研究结果的精度还有待修正提高^[21]。1960 年治沙队继续定位试验研究、规划工作及对大沙漠中心及大戈壁地区进行补充考察,编写了沙区防护林设计手册、沙生植物分类手册、固沙造林手册,进一步完善编制的地图内容和试验研究成果,并将沙漠考察情况编成《沙漠研究-综合考察》,成为中科院治沙队第一次学术报告会论文集。

1960—1964 年,治沙队从不同学科角度在各个综合试验站及地方站进行试验研究,逐步形成治沙研究系列成果。1961 年召开治沙科学研究总结会议,宣读了 41 篇论文;1962 年进行的治沙科学研究总结会议,发表 30 余篇文章;1964 年又召开了队务扩大会议。为了陆续公开沙漠研究成果,中科院创办期刊《治沙研究》,并将成果陆续编成《治沙研究》3—7 号文件(表 3),分别针对沙漠考察的自然情况、定位试验研究成果、农林牧水试验成果、水文地质情况及相关沙漠研究作了汇编。



图 3 定点实验观察^[19]

表 3 中科院治沙队治沙研究成果表

标题	论文数	编者	文件	出版社	时间
沙漠地区的综合调查研究报告	8	中科院治沙队编	第一号	科学出版社	1958. 12
沙漠地区的综合调查研究报告	3	中科院治沙队编	第二号	科学出版社	1959. 7
治沙研究-综合考察	15	中科院治沙队编	第三号	科学出版社	1962. 5
治沙研究-自然情况	23	中科院治沙队编	第四号	科学出版社	1962. 8
治沙研究-农林牧水	8	中科院治沙队编	第五号	科学出版社	1963. 6
治沙研究-水文地质	7	中科院治沙队编	第六号	科学出版社	1964. 5
治沙研究-分类研究	12	中科院治沙队编	第七号	科学出版社	1965. 11

3.4 苏联专家的参与情况

1957 年中苏联合考察队对中国西北沙漠地区进行了考察,同行的苏联专家有地理学博士 П. П. 阿尔曼德、生物学博士 H. E. 卡班诺夫、地理学副博士 A. C. 凯司和 A. H. 奥利菲罗夫、生物学博士 M. П. 彼得洛夫、地质矿物学博士 A. H. 罗札诺夫,他们先后于 1957 年 6—8 月、1958 年 5—8 月参加了中国西北沙漠地区的考察,对鄂尔多斯、阿拉善东部、河西走廊地区的沙漠情况和改造利用做了报告^[22],形成《沙漠地区的综合调查研究报告》第二号文件,共收录 M. П. 彼得洛夫发表的 3 篇文章,重点对鄂尔多斯的自然地理、鄂尔多斯和阿拉善东部及河西走廊沙地形成过程、沙丘类型、颗粒组成、植物分布等进行研究,并给出开发利用的建议。1959 年 M. П. 彼得洛夫等苏联专家再次参与了新疆考察,并在新疆精河座谈会上发表考察观点,认为精河沙地是因盛行的西北风吹拂,当地气候干燥,就地艾比湖低地植被破坏后而形成沙丘;在固沙方面利用沙地的水分条件,可种植沙拐枣、沙蒿、梭梭、对节刺等进行固沙^[23]。1960 年初中科院在北京举行的第一次学术报告会上,M. П. 彼得洛夫教授也提交了两篇论文,给与会者很大的启发和帮助,后收录在《治沙研究》第四号文件中。然而,1960 年 7 月 28—9 月 1 日期间,苏联撤销了对中国一系列的援助,包括撤走当时在华的专家及撤销科学技术合作项目,但是苏联专家的直接参与对中国沙漠治理与研究给予了重要帮助。

4 中科院治沙队沙漠考察意义

4.1 满足了国家经济建设发展的需要

中国西北地区的沙害严重威胁到农牧业、交通、水利等方面的发展,竺可桢先生提出“改造沙漠是我们的历史任务”,沙漠研究必须要密切联系国家经济建设的需要,要和治理沙漠的实践相结合,为国家开发干旱半干旱地区解决治理风沙的问题^[24]。治沙队通过几年的艰苦考察和研究,基本摸清了中国沙漠的分布、成因、类型及特征等基本情况,编制了有关沙漠的分布图、考察线路图、土壤类型图、地貌区划图、改造规划图、自然分区图、地形植被水文地质等图纸,试验了治理沙漠的植物固沙、水源勘探、土壤改良等技术,提出了沙漠改造和治理的措施。沙漠研究为当时国家经济建设提供重要的理论依据,也推动中国沙漠学从无到有,并迅速走向世界水平的学科进程,成为新时期国家建设生态文明和美

丽中国的重要科研阵地,满足了国家经济建设的长远需要。

4.2 培养了大批科学研究人才,建立了相关机构

“任务带科学”是新中国成立初期组织科学活动的一个重要方法[1],页259)。中科院治沙队进行的大范围考察活动,各类学科的参与人员众多。在沙漠的基础考察和定位试验研究过程中,培养了一大批青年科学工作者,充实了国家、地方及高校的科研力量,如朱震达^①、吴正^②、郑度^③等学者,这种通过“任务带动学科”的发展方式进一步培养了具有科学与实验研究能力的人才,提升了相关科学研究机构和高等学校的学术水平,并逐渐成为沙漠及各个相关研究方向的学科带头人。随着任务的完成,国家和地方试验站点到后期需要重新定位,寻找其发展的学科归属,带动一批国家和地方沙漠治理与研究机构的建立,逐渐演变为中国科学院兰州沙漠研究所、陕西省治沙研究所、乌鲁木齐沙漠气象研究所等机构,继续培养沙漠研究方向的科研技术骨干,完善相关的实验设备,提升国家在干旱、半干旱地区荒漠化防治研究与应用方面的水平。

4.3 促进相关学科的交叉发展

中科院治沙队是一个跨学科、跨部门的协调机构和研究单位,考察任务的完成促进了中国沙漠学科建设和交叉学科形成。由于考察内容涉及的学科非常多,地理学、生物学、水文学、地质学、沙漠植物学、生态学、林学、土壤学、农学、地质学、气象学等学科人员都参与了考察。后期试验成果又促进了这些学科不断拓展和细化,同时也使得一些新的学科进行分支,如沙漠植物分类学、群落学、植物种群学、形态学、生理学、生理生态学、治沙造林学、沙地园艺学、草原生态学、沙漠旅游等得到迅速深入研究,沙地植物细胞学、遗传学、景观生态学、农业气象学、小气候学、生态水文学等新学科不断应用于沙漠科学领域。沙漠考察工作人员成为学科分化的重要推动者,而考察成果既丰富了沙漠学的基础资料,又拓展了传统学科的研究范围,使得新学科不断涌现,加快了沙漠科学的建设,并为中国沙漠科学的全面发展奠定良好基础。

4.4 推动中国大协作的科研精神

为了保障考察任务高效有序地完成,中科院治沙队在人员结构上由高校学者、研究机构和地方单位工作者等具有专业研究水平的人员牵头带队;在管理上由中央与地方及研究机构进行统筹协调;在考察内容上由各个相关学科专业人员交流协作。考察过程中,治沙队实行大协作的工作模式,工作条件非常艰苦,后期的试验研究条件也非常有限,形成以中央为中心,全面调动地方政府、各研究机构、高等院校及个人的积极性和全面合作的团队精神,带着饱满热烈的激情进行任务考察,还对考察内容定期作报告或会议讨论。一代沙漠工作者留存的手稿、当时的工作环境和试验研究画面等都折射出老科学家们一丝不苟、无私奉献的高尚品德和严谨治学、坚持不懈的精神,并激励着后代年轻科研工作者

-
- ① 朱震达(1930—2006),1952年毕业于南京大学地理系,长期从事地貌及沙漠的研究,是兰州沙漠研究所的奠基人。
 - ② 吴正(1935—),1959年为中科院治沙队的首批队员,曾在华南师范大学地貌与第四纪环境研究所任职,后为我国沙漠研究的学术带头人之一。
 - ③ 郑度(1936—),院士,1958年毕业于中山大学地理系,中国科学院地理研究所研究员,自然地理学的主要学科带头人。

矢志不渝地追求科学真理。这次大协作的沙漠考察活动深度反映了中国 20 世纪五六十年代科学家的工作态度和科研精神,尤其是当前自然资源部的成立和国土空间规划编制的推动,这种大型的、涉及众多单位协作才能完成的科研活动及追求科学真理的精神品质对同样需要合作研究的当代具有重要历史借鉴。

参 考 文 献

- 1 张九辰. 自然资源综合考察委员会研究[M]. 北京: 科学出版社, 2013.
- 2 朱俊凤. 中国沙漠化防治[M]. 北京: 中国林业出版社, 1999. 85.
- 3 竺可桢. 十年来的综合考察[J]. 科学通报, 1959(14): 437—441.
- 4 黄清. 中国科学院黄河中游水土保持综合考察队赴陕甘地区调查[J]. 科学通报, 1956(5): 86—87.
- 5 朱济凡, 李鸣岗. 我国治沙科学上的一个成就[J]. 华月报, 1961(3): 138—139.
- 6 中国科学院治沙工作队. 沙漠地区的综合调查研究报告(第一号)[M]. 北京: 科学出版社, 1958.
- 7 李鸣刚. 变沙漠为绿洲[J]. 科学大众, 1959, 7: 297—298.
- 8 新疆维吾尔自治区治沙工作规划(草案)[R]. 1958年10月. 呼和浩特: 内蒙古师范大学地理科学学院资料室, 1/2-1.
- 9 内蒙和西北地区治沙规划方案(草案)[R]. 1958年11月. 呼和浩特: 内蒙古师范大学地理科学学院资料室, 17/4-1.
- 10 陈道明. 变沙漠为绿洲六省(区)研究治沙规划[J]. 科学通报, 1958(22): 701—702.
- 11 中国科学院治沙工作队组织方案(草案)[R]. 1959年2月. 呼和浩特: 内蒙古师范大学地理科学学院资料室, 22/5-2.
- 12 中国科学院治沙队举行计划工作会议[J]. 科学通报, 1959(3): 99.
- 13 周航. 中国科学院召开综合考察会议[J]. 科学通报, 1959(6): 209.
- 14 庆格勒图. 我们决心变沙漠为绿洲(内蒙古自治区林业厅副厅长庆格勒图同志在六省区治沙会议上的发言)[J]. 内蒙古林业, 1958(12): 9—11.
- 15 竺可桢. 中国科学院治沙队第一次学术报告会议开幕词[R]. 1960年2月. 呼和浩特: 内蒙古师范大学地理科学学院资料室, 22/5-4.
- 16 内蒙和西北明年全面展开治理沙漠工作大量造林种草绿化沙漠[J]. 水文地质工程地质, 1958(12): 49.
- 17 王涛, 赵哈林. 中国沙漠科学的五十年[J]. 中国沙漠, 2005(2): 3—23.
- 18 治理沙漠的科学试验研究[J]. 科学通报, 1960(4): 123—125.
- 19 郝常耕, 陈道明, 田萍. 向沙漠进军[J]. 人民画报, 1959(23): 24.
- 20 李兴宝. 中国科学院治沙队第一次学术报告会报导[J]. 水文地质工程地质, 1960(3): 3.
- 21 赵松乔, 楼桐茂, 李鸣刚, 等. 中国科学院治沙队 1959 年科学研究工作总结[DB]. 电子文献数据库. 1959. 1—17.
- 22 中国科学院治沙队. 沙漠地区的综合调查研究报告(第二号)[M]. 北京: 科学出版社, 1959. 1.
- 23 慈龙骏. 中国科学院治沙队苏联专家 M. П. 彼得洛夫院士在新疆考察期间主要座谈会上的发言[J]. 新疆林业科技简讯, 1960(2): 32.
- 24 朱震达. 纪念竺可桢教授对沙漠研究的贡献[J]. 地理研究, 1984(1): 30—33.

The Establishment and Investigation of the Desert Control Team of the Chinese Academy of Sciences

DONG Rui¹ ZHOU Dandan¹ HAI Chunxing¹ Gao Yong²

(1. School of Geographical Sciences , Inner Mongolia Normal University Hohhot 010022 ,China;

2. College of Desert Control Science and Engineering , Inner Mongolia Agricultural University , Hohhot 010019 ,China)

Abstract In the 1950s , after the Chinese central government established the key project of “transforming the desert into an oasis and turning the sandy into fertile land” and convened a six-province desert control planning meeting , the Chinese Academy of Sciences established a desert control team , focusing on field investigation in the northwest deserts of China. This article has sorted out the background and process of the establishment of the team and the process and results of its investigation , and analyzed the significance of the team’s desert investigation. Members of the team investigated the distribution , causes and characteristics of deserts in Northwest China , and conducted positioning experiments on key areas. They also proposed technologies and measures for desertification control , and provided scientific research data for China’s desertification control and research in the later period. They promoted the development of China’s desert science , nurtured many young experts on desert control , and ensured the inheritance and development of the dedication spirit of the desert control team.

Keywords Chinese Academy of Sciences Desert Control Team , establishment , desert investigation , desert control , historical significance