

称号。

近年来,为了加强横向联系,金属所与有关工业企业成立了多种形式的科研、生产、应用三结合的攻关联合体,其中效果突出的有高强汽车薄钢板攻关联合体(由金属所、鞍钢和第一汽车厂组成),汽车双相钢攻关联合体(由金属所、本溪钢厂和第二汽车厂组成)。这种联合体由于自愿结合,目标明确,各自发挥了优势,大大加快了科研进度以及向生产转化的进程。其中高强汽车薄钢板仅用一年的时间就通过了小试,1986年底已经进行了装车试验,并将应用于新型国产解放牌汽车上,重量比原构件可减轻10%。汽车双相钢板,已试制成一批合格的汽车横梁,安装在第二汽车厂东风牌汽车上,目前正在进行行车试验,可望取得比同类构件减重20%的效益。

此外,金属所在与石油部的合作中由于发挥了各自的优势,很快攻下了一个个技术难关。如为解决引进中的材料消化问题,仅用了不到两年的时间就取得了4项成果,每年将为国家节约几千万元。

近年来由于国内引进设备较多,实现零部件材料国产化已是当务之急。目前金属所正在总结经验,打算进一步扩大和工业部门的合作,为解决生产和引进设备中的特殊材料和工艺问题做出贡献。

兰 州 沙 漠 研 究 所

(兰州沙漠研究所计划、国际合作处)

我国的沙漠、戈壁及沙漠化土地共149万平方公里,其中沙漠59.3万平方公里,戈壁56.9万平方公里,沙漠化土地32.8万平方公里,占我国国土面积的15.5%。分布在我国西北、华北和东北等13个省(区),影响将近5000万人口的生活环境和该地区经济建设。近半个世纪以来,沙漠化土地平均每年以1000余平方公里的面积在扩大。所以研究沙漠及沙漠化的发生发展过程、演变趋势的预测及其综合整治途径,有着科学上和生产实践上的意义。1958年中国科学院成立了治沙队,对我国各大沙漠进行综合考察。1963年治沙队并入中国科学院地理所。1963年,该部分搬迁兰州,与冰川冻土所合并,成立了冰川冻土沙漠研究所。1978年,沙漠研究室扩充独建,成立了兰州沙漠研究所。

一、主要方向 and 任务

中国科学院兰州沙漠研究所的方向任务是研究沙漠及沙漠化形成、演变和运动规律,预测人类活动对风沙地区自然环境的影响及其变化趋势,开展沙漠及沙漠化地区农业自然资源的调查,进行系统的防治风沙的科学实验,为保护农、林、牧、工矿和交通等的发展,提供合理开发和综合利用的战略与技术措施。

近期的主要任务是:

1. 研究沙漠化的发生发展过程、演变趋势的预测及其逆转的整治途径。特别是在不同自然条件下分析典型地区沙漠化的成因、生态变化、危险性估价,监测发展趋势、逆转过程

和进行整治模式的可行性研究,为国土整治提供对策;

2. 研究国民经济发展中,重大建设项目可能引起的沙漠化的预测与防治;
3. 开展我国沙区农业自然资源的合理开发和开发后引起环境的变化及治理途径的研究;
4. 开展防治风沙灾害体系的风沙物理学及生态学原理的研究。

二、研究——技术——试验机构

中国科学院兰州沙漠研究所现有科技人员 180 余人,其中高级研究人员 45 人,中初级研究人员 140 人。设 7 个研究技术室和 3 个野外试验站。

研究技术室:

1. 沙漠化及风沙研究室

研究沙漠及沙漠化形成、演变、发展规律及其防治途径;研究风沙运动规律和防治工程的风沙物理学原理。设有沙风洞实验室和沙物质成分、发射光谱、 C^{14} 和孢粉等分析室。

2. 沙区农业自然资源研究室

研究沙区水、热、土地、植物等农业自然资源的合理开发利用,以及开发利用后对环境和生态系统的影响,提出建立人工生态系统优选方案和技术措施。设有土壤微生物实验室。

3. 植物固沙研究室

研究植物固沙生态学原理和绿色防护体系技术措施及其生态、经济效益,研究沙生植物的植物学特征和生物学特性。设有植物生理实验室、种子实验室和沙生植物标本室。

4. 化学固沙及综合分析室

研究极端干旱区植物固沙难以奏效地段,利用高分子聚合物固定流沙的技术措施,也探索沙漠砂工业利用的途径。主要承担对沙样、土样、水样及植物样品等机械矿物成分、养分、盐分、水质及营养成分的常规和仪器分析,为研究沙漠及沙漠化成因、农业自然资源开发利用等提供基础数据。

5. 地图室

编绘沙漠及沙漠化地区专业性系列图件。借助航片、卫片及计算机编制沙漠化发生区域类型、发展预测和治理区划图等,以及沙区农业自然资源、土地类型、开发利用区划等系列图。

6. 仪器研制室

主要研制沙区遥感、遥测自然因素和生态因子自动记录的专门性测试仪器。如遥感、遥测多路风速测试仪,集沙仪及研究水分平衡系列专用仪器等。

此外,还有编辑出版情报图书资料室。负责编辑出版专业性、学术性沙漠科学论著和刊物;研究国际上沙漠及沙漠化科学的发展动态和进行出版物的交流。设有专业图书、资料馆,藏书近 6 万册。主要学术刊物有《中国沙漠》、《世界沙漠研究》、《中国科学院兰州沙漠所集刊》。

野外试验站:

1. 沙坡头沙漠科学试验站

始建于 1956 年。该试验站位于宁夏中卫县境内,腾格里沙漠东南边缘(北纬 $37^{\circ}27'$, 东经 $104^{\circ}57'$),是为防风固沙以保障我国第一条跨越沙漠的包兰铁路通行而建立的。在与铁路部门共同努力下,30 年来为该地段铁路沙害的防护保证列车畅通无阻作出了积极贡献。并为

嗣后在沙区修建铁路的沙害防治提供理论上和实践上的科学依据。该站在流沙地上进行的农业开发利用试验,为自然条件相似地区的农业利用提供了经验。建站以来的研究试验成果受到国内外学者的重视。

2. 临泽绿洲边缘沙荒地改造利用试验站

建于 1975 年。位于甘肃省河西走廊中段临泽绿洲北部(北纬 $39^{\circ}20'$, 东经 $100^{\circ}09'$),属温带荒漠气候。建站以来主要从事绿洲边缘沙漠化防治、固沙植物引种栽培及其生态生理的试验研究。

3. 科尔沁奈曼沙漠化土地整治试验站

位于内蒙古自治区奈曼旗境内(北纬 $42^{\circ}58'$, 东经 $120^{\circ}42'$)。属草原地带科尔沁沙地西南部的农牧交错地区。是我所在该地区开展铁路沙害防治的工作基础上,逐步扩大研究领域而建立的试验站。任务是研究草原地带农牧交错地区沙漠化发生、发展过程及其逆转途径,探索整治的最佳模式。

三、廿多年来主要工作和成就

1959 年中国科学院治沙队成立后,在有关单位的配合下,对我国主要大沙漠进行了综合考察,基本查明了我国沙漠的面积、分布、类型及其特点。

1961 年以后,沙漠研究工作逐步转入定位、半定位以及专题研究阶段。通过塔克拉玛干等沙漠形成和发展过程的研究,在国内首先提出“就地起沙”的基本观点。在阐明沙丘发育过程的同时,进一步揭示了沙质地表风力作用下风沙地貌形成发育过程。

在试验站研究工作中,对自然因素的观测积累了大量基础资料,并在流沙固定、沙地改良利用、沙生植物选择等方面进行试验并获得成果。在防护铁路、交通、农田沙害以及沙荒地开发利用等方面提供较为系统的治理经验。

1978 年中国科学院兰州沙漠研究所建立以后,进行了我国北方农牧交错沙漠化地区农业发展战略的研究;我国北方地区沙漠化过程及其治理区划的研究;公元 2000 年我国北方干旱半干旱地区沙漠化发展趋势的预测及其整治对策的研究;内蒙科尔沁沙区、毛乌素沙地、宁夏、陕北等地区土地沙漠化概况和整治途径的区域性研究;以及荒漠地带河西走廊、塔里木河流域等水、土资源合理开发利用及其对环境变化的影响,沙漠地改造利用和流沙治理等方面的研究。自 1978 年以来,发表在国家级刊物的研究论文 168 篇,获得 43 项成果,其中 15 项受到国家和地方政府的奖励。这些研究成果为国家所重视,大都为国家和地方政府所采纳和应用。为培训专业科技人员,还受有关部委委托多次举办沙漠化治理讲习班。

四、国际学术交往

中国科学院兰州沙漠研究所与世界上 40 多个国家和地区的研究机构和学者进行学术交往。受联合国环境规划署委托,共同举办三期国际沙漠化治理讲习班。与亚洲太平洋地区经济社会理事会共同举办两次沙漠化研究学术讨论会及专题考察。受我国有关部委和国际组织委托多次组织国际性学术讨论会。

还与阿尔及利亚、澳大利亚、埃及、联邦德国、印度、日本、荷兰、叙利亚、美国、苏联的科学

家合作进行考察和试验。有学术交往的国际组织有：联合国环境规划署、联合国教科文组织、亚洲太平洋地区经济社会理事会、国际旱农研究中心、阿拉伯干旱研究中心等。

此外，1985 年 12 月受联合国环境规划署委托，以兰州沙漠所为主，组成“赴埃塞俄比亚、坦桑尼亚考察荒漠化问题专家团”，进行考察和讲学。

1984 年刘恕教授被联合国环境规划署沙漠化处聘为科学顾问。

1986 年该所所长朱震达教授被选为第三世界科学院院士。

长 春 物 理 研 究 所

宋 铎

(长春物理研究所)

中国科学院长春物理研究所组建于 1958 年，以固体发光及其应用为主要研究方向，同时开展集成光学、电子学(微波遥感)等方面的研究。

现有科技人员 506 人，其中高级科技人员 79 人，中级科技人员 260 人，初级科技人员 167 人。现有博士研究生 5 人，硕士研究生 59 人。名誉所长徐叙瑗同志是中国科学院学部委员、国内外知名的发光学专家、1987 年国际发光会议组织委员会主席。在他的指导下，长春物理所培养造就了一批基础扎实，思想敏捷，富于创新的发光学专业人材。

所内设有发光物理、宽禁带电致发光材料、阴极射线与光致发光材料、电致发光应用、薄膜电致发光、半导体发光器件、电子学、理化分析、集成光学、薄层结构材料和光电子学器件、微波遥感、技术情报等 13 个研究室，并组建了发展部、新技术开发公司和附属工厂。

在国家有关部门支持下，建成了一批具有先进水平的公用实验室和专用实验室。如用于材料制备的分子束外延设备、金属有机气相外延设备、L-B 薄膜设备、离子注入设备、直径 1.8 米的大镀膜机。建立了公用的激光拉曼光谱实验室和光谱测试实验室。拥有扫描电镜、转靶 X 光衍射仪、双晶测角仪，质谱仪和原子吸收分光光度计等分析手段。还建立了离子铣程序刻划机、液氮液氦等工艺条件。微型计算机在实验室和管理工作中的作用越来越大，计算站配有美国 DEC 公司和日本生产的 LSI-11/24 型计算机。

即将向全国开放的能谱实验室已建立了高分辨激光光谱、皮秒光谱、纳秒光谱、顺磁共振波谱等实验室。

长春物理所建所近 30 年来共取得科研成果 247 项，其中获全国科学大会重大科研成果奖 16 项，国家科学技术二等奖 1 项，国家三等发明奖 1 项，中国科学院重大科技成果奖 21 项，中国科学院科技进步二等奖 4 项，三等奖 4 项，吉林省科学大会重大科技成果奖 16 项。

近两年来，根据中央有关科技方针，按照近、中、远的科学发展规划，该所全面安排了发光领域中的物理、材料科学和器件应用等方面的研究，使全所的科研工作成为一个整体。

一、在材料科学的研究方面。包括电致发光，光致发光和阴极射线发光，目前侧重于两个材料体系：(1)宽禁带电致发光材料：主要研究发射可见光至近紫外光的 II—VI 族及 III—V 族发光材料。研究发光同材料组成及结构的关系，材料的光学及电学性质，发展新的材料制备