

批准立项年份	2008
通过验收年份	2011

教育部重点实验室年度报告

(2018年1月——2018年12月)

实验室名称: 半干旱气候变化教育部重点实验室(兰州大学)

实验室主任: 黄建平 教授

实验室联系人/联系电话: 闭建荣/13919065063

E-mail 地址: bijr@lzu.edu.cn

依托单位名称: 兰州大学

依托单位联系人/联系电话: 马恩和/0931-8915354

2019年3月13日填报

填写说明

一、年度报告中各项指标只统计当年产生的数据，起止时间为1月1日至12月31日。年度报告的表格行数可据实调整，不设附件，请做好相关成果支撑材料的存档工作。年度报告经依托高校考核通过后，于次年3月31日前在实验室网站公开。

二、“研究水平与贡献”栏中，各项统计数据均为本年度由实验室人员在本实验室完成的重大科研成果，以及通过国内外合作研究取得的重要成果。其中：

1.“论文与专著”栏中，成果署名须有实验室。专著指正式出版的学术著作，不包括译著、论文集等。未正式发表的论文、专著不得统计。

2.“奖励”栏中，取奖项排名最靠前的实验室人员，按照其排名计算系数。系数计算方式为： $1/\text{实验室最靠前人员排名}$ 。例如：在某奖项的获奖人员中，排名最靠

前的实验室人员为第一完成人，则系数为1；若排名最靠前的为第二完成人，则系数为 $1/2=0.5$ 。实验室在年度内获某项奖励多次的，系数累加计算。部委（省）级奖指部委（省）级对应国家科学技术奖相应系列奖。一个成果若获两级奖励，填报最高级者。未正式批准的奖励不统计。

3.“承担任务研究经费”指本年度内实验室实际到账的研究经费、运行补助费和设备更新费。

4.“发明专利与成果转化”栏中，某些行业批准的具有知识产权意义的国家级证书（如：新医药、新农药、新软件证书等）视同发明专利填报。国内外同内容专利不得重复统计。

5.“标准与规范”指参与制定国家标准、行业/地方标准的数量。

三、“研究队伍建设”栏中：

1.除特别说明统计年度数据外，均统计相关类型人员总数。固定人员指高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员；流动人员指访问学者、博士后研究人员等。

2.“40岁以下”是指截至当年年底，不超过40周岁。

3.“科技人才”和“国际学术机构任职”栏，只统计固定人员。

4.“国际学术机构任职”指在国际学术组织和学术刊物任职情况。

四、“开放与运行管理”栏中：

1.“承办学术会议”包括国际学术会议和国内学术会议。其中，国内学术会议是指由主管部门或全国性一级学会批准的学术会议。

2.“国际合作项目”包括实验室承担的自然科学基金委、科技部、外专局等部门主管的国际科技合作项目，参与的国际重大科技合作计划/工程（如：ITER、CERN等）项目研究，以及双方单位之间正式签订协议书的国际合作项目。

一、简表

实验室名称		半干旱气候变化教育部重点实验室（兰州大学）				
研究方向 (据实增删)		研究方向 1	半干旱气候和环境观测实验研究			
		研究方向 2	半干旱区大气遥感和资料同化			
		研究方向 3	半干旱气候变化机理研究			
		研究方向 4	半干旱气候变化的模拟和预测			
实验室主任	姓名	黄建平	研究方向	半干旱气候变化		
	出生日期	1962.11	职称	教授	任职时间	2008 年至今
实验室副主任 (据实增删)	姓名	张镭	研究方向	大气物理学与大气环境		
	出生日期	1960.05	职称	教授	任职时间	2008 年至今
	姓名	张武	研究方向	大气物理学与大气环境		
	出生日期	1960.06	职称	教授	任职时间	2008 年至今
学术委员会主任	姓名	符淙斌	研究方向	气候学		
	出生日期	1939.10	职称	院士	任职时间	2008 年至今
研究水平与贡献	论文与专著	发表论文	SCI	45 篇	EI	1 篇
		科技专著	国内出版	1 部	国外出版	0 部
	奖励	国家自然科学奖	一等奖	0 项	二等奖	0 项
		国家技术发明奖	一等奖	0 项	二等奖	0 项
		国家科学技术进步奖	一等奖	0 项	二等奖	0 项
		省、部级科技奖励	一等奖	1 项	二等奖	1 项
	项目到账总经费	3509.5 万元	纵向经费	2076.04 万元	横向经费	1433.46 万元
	发明专利与成果转化	发明专利	申请数	2 项	授权数	3 项
		成果转化	转化数	0 项	转化总经费	0 万元
	标准与规范	国家标准		0 项	行业/地方标准	0 项

	国际学术 机构任职 (据实增删)	姓名		任职机构或组织		职务
		无				
	访问学者	国内		30 人	国外	4 人
	博士后	本年度进站博士后		2 人	本年度出站博士后	1 人
学科发展 与人才培 养	依托学科 (据实增删)	学科 1	大气科学	学科 2		学科 3
	研究生培 养	在读博士生		91 人	在读硕士生	
	承担本科课 程	4104 学时		承担研究生课程		813 学时
	大专院校教 材	1 部				
开放与 运行管理	承办学术会 议	国际	0 次		国内 (含港澳台)	3 次
	年度新增国际合作项目				0 项	
	实验室面积	3500 M ²		实验室网址	http://climate.lzu.edu.cn/index	
	主管部门年度经费投入	(直属高校不填)万元		依托单位年度经费投入	100 万元	

二、研究水平与贡献

1、主要研究成果与贡献

结合研究方向，简要概述本年度实验室取得的重要研究成果与进展，包括论文和专著、标准和规范、发明专利、仪器研发方法创新、政策咨询、基础性工作等。总结实验室对国家战略需求、地方经济社会发展、行业产业科技创新的贡献，以及产生的社会影响和效益。

(1) 积极推动科研台站和平台建设，促进学科交叉融合

积极推动学校与中国科学院国家空间科学中心共建国家子午工程二期重要站点兰州空间环境综合观测站，努力建成具有国内领先、国际先进的观测基地。

赴塔吉克斯坦共和国开展选址调研，启动了兰州大学“一带一路”激光雷达网塔吉克斯坦站的建设。经双方商议，激光雷达观测站塔方负责人将着手准备站点基础设施建设等前期工作，双方计划于2019年上半年开始在中亚地区开展大气气溶胶-云-水汽的激光雷达遥感观测研究。

(2) 研究大气中氧气浓度的变化，拓展气候变化研究新视角

将研究视角扩展到氧循环的研究，黄建平团队根据历史观测与数值模拟资料，对氧气产生和氧气消耗过程进行了定量估算，并预估了其未来的变化。结果指出，目前大气中氧气浓度下降的速度是二氧化碳上升速度的两倍，假定二氧化碳排放维持高排放情景，预计本世纪末，年氧气消耗将从现在的39Gt(1Gt=10⁹t)增加到约100Gt。该成果在线发表于《科学通报》(英文版)。

(3) 大气科学教师团队被评为“全国高校黄大年式教师团队”

黄建平教授负责的大气科学教师团队入选教育部首批审核认定的201个“全国高校黄大年式教师团队”。大气科学教师团队立足西北，放眼全球，通过实施西北特色的人才培养模式，发扬学科优势，注重局校合作、军地合作、国际合作，为学校和国家培养了一批专业扎实、业务精湛的科研人才；团队秉承建设研究型学院的战略发展模式，坚持国际前沿与国家需求并重，理论研究与实际应用并重的原则，取得了一系列具有国际影响力的系统性科研成果，并将我国半干旱气候

变化的研究工作推至国际前沿，为服务国家需求作出了独特贡献。今后团队成员将持续向黄大年同志学习，以团队建设形成长效机制，使崇敬典型、争做先进成为团队的常态。

(4) 坚持技术创新，团队荣获甘肃省科技进步一等奖

黄建平教授团队的成果“环境与气候灾害集成探测技术与应用”获得2018年度甘肃省科技进步奖一等奖。科研团队始终坚持理论探索与技术创新，突破了极端恶劣条件下环境与气象因子集成探测的世界性技术难题，自主研制了环境与气象灾害移动观测系统，建立我国第一个具有国际水准的环境与气候变化综合观测平台（SACOL），实现了环境与气象灾害因子的同时同地、三维立体、高时空分辨率全天候集成观测，研究成果率先成功用于我国高寒、强沙尘、重污染等区域的灾害监测，推动了环境与气象灾害监测技术在我国气象和环保业务部门的推广应用，为甘肃及西部地区防灾减灾及应对提供了支撑。

(5) 参与编写第四次气候变化国家评估报告

2018年科技部、气象局、中科院、工程院四部门已正式启动“第四次气候变化国家评估报告”的编写，2020年完成。报告主要反映2011年至今国内科学家在气候变化方面的主要研究进展和科研成果，黄建平团队主持编写报告第十章“全球气候系统变化在中国响应的区域差异”。该评估报告可供社会各界从科学角度更深刻地认识气候变化科学事实，从而理解并支持国家应对气候变化的各项工作，以及中国参与国际治理的责任与重要性。报告将促进国际社会从科学研究视角理解中国在应对气候变化方面所做的努力，并借此加强中国科学家更广泛地参与国际交流与合作，对传播和引导社会各界全面认识气候变化对中国带来的影响，理解转变发展模式，走向可持续发展的道路具有十分重要的意义。

(6) 获批协同创新中心，新建泛第三极生态环境与气候变化前沿中心

根据“强强联合、优势互补”原则，由兰州大学牵头，与中科院青藏高原所、

中科院寒旱所实现全面协同，中科院新疆生态与地理所、西藏大学、石河子大学、青海大学、宁夏大学、陕西师范大学、甘肃省治沙研究所、甘肃省地质环境监测院等作为主要参与单位共同申报了西部生态安全省部共建协同创新中心并获批。黄建平为该中心的负责人。中心紧扣国家建设“美丽中国”和“一带一路”发展战略，以及实现全面建成小康社会的重大需求，瞄准西部生态安全及国家生态文明建设中急需解决的问题，开展协同创新研究。中心将着力建设成为西部生态安全核心创新载体，为西部区域经济社会可持续发展、边疆稳定、国家生态安全和各民族共同繁荣提供技术支撑和政策咨询，为推动甘肃省创建国家级生态安全屏障综合试验区、实现“丝绸之路经济带”宏伟蓝图及国家创新体系建设做出重大贡献。

此外，2018年黄建平团队在中科院青藏高原研究所及兰州大学的支持和指导下，筹备建立泛第三极生态环境与气候变化前沿中心。协同中心和前沿科学中心的建立和运行，将进一步促进学科深度交叉融合，实现前瞻性基础研究、引领性原创成果重大突破，成为双一流学科和建设一流大学的重要支撑。

(7) 研究工作取得了标志性成果及实质性进展

2018年度，重点实验室科研到账经费3509.5万元，发表SCI论文45篇，发表EI论文1篇。黄建平教授出版本科教材1部《物理气候学》，气象出版社2018年8月第一版。田文寿教授研究团队在《Nature Communications》（影响因子为12.124）上发表研究论文，田文寿教授负责的“对流层与中层大气相互作用研究创新团队”获批科技部重点领域创新团队。王澄海教授课题组一直致力于地球系统模式分量模式的发展和建立，在陆面过程模拟和参数化改进方面取得了一系列的成果。学院生物气溶胶研究团队在国际一流期刊《Atmospheric Chemistry and Physics》发表了重要研究成果，这是我校首次发表有关大气生物气溶胶的研究成果。葛颢铭、黄建平、陈斌、陈思宇、闭建荣、苏婧等人的研究项目《西北沙尘遥感监测及辐射效应的研究》荣获教育部2018年高等学校科学研究优秀成果奖自然科学二等奖。

2、承担科研任务

概述实验室本年度科研任务总体情况。

2018 年度，实验室总计到账科研经费 3509.5 万元，其中纵向经费 2076.04 万元，横向经费 1433.46 万元。发表 SCI 论文 45 篇，EI 论文 1 篇。获批国家自然科学基金项目 11 项，经费合计 884.5 万元；承担国家自然科学基金委创新群体基金项目 1 项；获批国家重点研发计划项目 4 项，经费合计 533 万元；获批国务院其他部委项目 2 项，经费合计 980.13 万元；承担中国科学院 A 类战略先导专项子课题 1 项；获批甘肃省科技计划项目 3 项，经费合计 308 万元。

请选择本年度内主要重点任务填写以下信息：

序号	项目/课题名称	编号	负责人	起止时间	经费(万元)	类别
1	雷电资料同化技术研究	2014CB4 41406	袁铁	201310- 201812	58.5	国家 973 计划 (含军 口)
2	干旱半干旱气候变化机理	41521004	黄建平	201601- 202112	1200	国家自然科学基金委 创新群体基金
3	平流层对流层耦合的特征 及其在对流层天气气候变 化中的作用	41630421	田文寿	201701- 202112	260	国家自然科学基金
4	南亚季风区极端洪涝和干 旱事件变化特征及其机理	41661144 017	王澄海	201609- 201908	302	国家自然科学基金
5	基于动态下垫面和 Nudging 同化技术的高时 空分辨率气候场构建研究	41675098	杨毅	201701- 202012	68	国家自然科学基金
6	我国干旱半干旱地区暴雨 洪涝灾害的特征及风险评 价	41675065	季明霞	201701- 202012	68	国家自然科学基金
7	黄土高原复杂地形对近地 层湍流尺度的影响	41605005	梁捷宁	201701- 201912	23	国家自然科学基金
8	亚洲季风区的强雷暴特征 及其对夏季风的响应研究	41605001	吴学珂	201701- 201912	19	国家自然科学基金
9	春季青藏高原融冻和融雪 异常与全球大气环流及亚 洲夏季风关系及机理的研	91437217	王澄海	201409- 201812	370	国家自然科学基金

	究					
10	冰雪中黑碳及沙尘颗粒物的气候效应	41522505	王鑫	201510-201912	150	国家自然科学基金
11	地膜覆盖农田的地气相互作用特征的观测研究及其参数化	41475009	左洪超	201410-201812	140	国家自然科学基金
12	基于激光雷达研究西北地区生物气溶胶垂直分布及其对云特征的影响	41575017	黄忠伟	201601-201912	105.6	国家自然科学基金
13	黄土高原半干旱区复杂地形条件下稳定边界层湍流特征研究	41475008	张镭	201410-201812	96	国家自然科学基金
14	中国西北干旱区过去 50 余年降水变化及水分循环特征	41471034	王澄海	201410-201812	95	国家自然科学基金
15	东亚地区沙尘气溶胶对云、降水及辐射的影响	41475095	刘玉芝	201410-201812	90	国家自然科学基金
16	构建无导数最优化方法的简化模式的反问题研究	41475068	胡淑娟	201410-201812	85	国家自然科学基金
17	东亚地区平流层化学-辐射-动力反馈及其对东亚地区天气气候的影响	41575038	田文寿	201601-201912	82.44	国家自然科学基金
18	基于主动卫星观测和再分析数据集的青藏高原云类型分布、重叠及辐射效应的分析	41575015	李积明	201601-201912	82	国家自然科学基金
19	增温停滞对我国干湿变化的影响	41575006	管晓丹	201601-201912	71.41	国家自然科学基金
20	半干旱区冰云物理与辐射特性的研究	41575016	葛艷铭	201601-201912	70	国家自然科学基金
21	中国部分区域夏季土壤湿度-降水耦合的研究	41575098	张述文	201601-201912	70	国家自然科学基金
22	利用拉曼偏振激光雷达对沙尘垂直分布特征的观测研究	41505011	周天	201601-201812	27.02	国家自然科学基金
23	北半球中高纬干旱半干旱	41505054	季飞	201508-	24.5	国家自然科学基金

	区地表气温年循环变化的时空特征及其机理			201812		
24	典型山地城市冬季边界层强逆温的消机制及其环境效应的数值模拟研究	41505083	魏林波	201501-201812	21	国家自然科学基金
25	大气水资源时空分布与人工降雨雪选址和时机研究	2016YFC0401003	张武	201607-202012	313.76	国家重点研发计划
26	多时间尺度干旱信息分离及陆面观测	GYHY201506001-1	黄建平	201501-201812	136.5	科技基础性工作专项
27	临夏-西宁盆地新生代化学风化记录与速率研究	XDB03020404	奚晓霞	201401-201912	10	科技基础性工作专项
28	干旱陆面过程模式和区域气候模式发展及模拟检验	GYHY201506001-4	王澄海	201507-201807	93.5	科技基础性工作专项
29	青藏高原大气水塔变化及其对周边地区降水和干旱化的影响	XDA2006010301	黄建平	201803-202302	956.13	国务院其他部委项目
30	祁连山及其影响区生态系统修复技术与示范	18ZD2FA009	黄建平	201808-202107	300	甘肃省科技计划项目

注：请依次以国家重大科技专项、“973”计划（973）、“863”计划（863）、国家自然科学基金（面上、重点和重大、创新研究群体计划、杰出青年基金、重大科研计划）、国家科技（攻关）、国防重大、国际合作、省部重大科技计划、重大横向合作等为序填写，并在类别栏中注明。只统计项目/课题负责人是实验室人员的任务信息。只填写所牵头负责的项目或课题。若该项目或课题为某项目的子课题或子任务，请在名称后加*号标注。

三、研究队伍建设

1、各研究方向及研究队伍

研究方向	学术带头人	主要骨干
1.半干旱气候和环境观测试验研究	黄建平	张武、闭建荣、史晋森、曹贤洁、王鑫、张北斗、黄忠伟、周天、陈艳、陈伯龙
2.半干旱区大气遥感和资料同化	张 镭	张文煜、张述文、邵爱

		梅、杨毅、袁铁、魏林波、李艳、仝纪龙、李江萍、马敏劲、李积明、李哥青、程一帆、李旭
3.半干旱气候变化机理研究	田文寿	王澄海、左洪超、刘玉芝、管晓丹、奚晓霞、黄倩、马玉霞、王金艳、隆霄、陈思宇、阎虹如、李明霞、陈斌、田红瑛、雒佳丽、张健恺
4.半干旱气候变化的模拟和预测	胡淑娟	陈强、潘峰、胡淑娟、王颖、王天河、葛艷铭、苏婧、陈敏、梁捷宁、吴学珂、季飞、尚可政、杨宏、王鹏波

2.本年度固定人员情况

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
1	丑纪范	研究人员	男	学士	院士	85	2008年至今
2	黄建平	研究人员 管理人员	男	博士	教授	57	2008年至今
3	张 镭	研究人员 管理人员	男	博士	教授	59	2008年至今
4	张 武	研究人员 管理人员	男	博士	教授	59	2008年至今
5	田文寿	研究人员	男	博士	教授	51	2008年至今
6	王澄海	研究人员	男	博士	教授	58	2008年至今
7	左洪超	研究人员	男	博士	教授	55	2008年至今
8	张文煜	研究人员	男	博士	教授	55	2008年至今
9	张述文	研究人员	男	博士	教授	53	2008年至今
10	邵爱梅	研究人员	女	博士	教授	43	2008年至今
11	陈 强	研究人员	男	博士	教授	50	2008年至今
12	潘 峰	研究人员	男	博士	教授	51	2008年至今
13	刘玉芝	研究人员	女	博士	教授	40	2008年至今
14	杨 毅	研究人员	男	博士	教授	39	2008年至今
15	王 鑫	研究人员	男	博士	教授	39	2008年至今
16	胡淑娟	研究人员	女	博士	教授	44	2008年至今

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
17	管晓丹	研究人员	女	博士	教授	36	2009 年至今
18	葛艷铭	研究人员	男	博士	教授	37	2008 年至今
19	袁 铁	研究人员	男	博士	教授	44	2008 年至今
20	黄 倩	研究人员	女	博士	教授	49	2008 年至今
21	李 艳	研究人员	女	博士	教授	36	2008 年至今
22	李积明	研究人员	男	博士	教授	35	2009 年至今
23	奚晓霞	研究人员	女	学士	副教授	59	2008 年至今
24	隆 霄	研究人员	男	博士	副教授	47	2008 年至今
25	王 颖	研究人员	女	博士	副教授	44	2008 年至今
26	王金艳	研究人员	女	博士	副教授	42	2008 年至今
27	王天河	研究人员	男	博士	副教授	39	2008 年至今
28	马玉霞	研究人员	女	博士	副教授	45	2008 年至今
29	仝纪龙	研究人员	男	博士	副教授	42	2008 年至今
30	苏 婧	研究人员	女	博士	副教授	36	2008 年至今
31	马敏劲	研究人员	男	博士	副教授	36	2008 年至今
32	李江萍	研究人员	女	博士	副教授	42	2008 年至今
33	曹贤洁	研究人员	男	博士	副教授	37	2008 年至今
34	季明霞	研究人员	女	博士	副教授	37	2009 年至今
35	黄忠伟	研究人员	男	博士	副教授	35	2009 年至今
36	陈 斌	研究人员	男	博士	副教授	35	2010 年至今
37	陈思宇	研究人员	女	博士	副教授	36	2011 年至今
38	阎虹如	研究人员	女	博士	副教授	34	2012 年至今
39	周 天	研究人员	男	博士	副教授	33	2014 年至今
40	郭勇涛	研究人员	男	博士	讲师	45	2008 年至今
41	李哥青	研究人员	女	硕士	讲师	50	2008 年至今
42	陈 敏	研究人员	男	博士	讲师	40	2008 年至今
43	魏林波	研究人员	男	博士	讲师	38	2010 年至今
44	王国印	研究人员	男	博士	讲师	33	2010 年至 2018 年
45	田红瑛	研究人员	女	博士	讲师	33	2013 年至今

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
46	梁捷宁	研究人员	女	博士	讲师	34	2014 年至今
47	吴学珂	研究人员	男	博士	讲师	33	2014 年至今
48	季 飞	研究人员	男	博士	讲师	31	2014 年至今
49	雒佳丽	研究人员	女	博士	讲师	32	2014 年至今
50	张健恺	研究人员	男	博士	讲师	30	2015 年至今
51	尚可政	技术人员	男	博士	高级工程师	59	2008 年至今
52	张卫东	技术人员	女	学士	教授级高工	51	2008 年至今
53	张北斗	管理人员 技术人员	男	博士	高级工程师	39	2008 年至今
54	杨 宏	技术人员	女	硕士	工程师	38	2008 年至今
55	陈 艳	技术人员	女	硕士	工程师	37	2008 年至今
56	史晋森	技术人员 管理人员	男	博士	高级工程师	37	2008 年至今
57	闭建荣	技术人员 管理人员	男	博士	高级工程师	35	2008 年至今
58	王鹏波	技术人员	男	博士	工程师	38	2010 年至今
59	程一帆	技术人员	男	博士	工程师	36	2011 年至今
60	李 旭	技术人员	男	博士	工程师	36	2012 年至今
61	陈伯龙	技术人员	男	博士	工程师	37	2014 年至今

注：（1）固定人员包括研究人员、技术人员、管理人员三种类型，应为所在高等学校聘用的聘期 2 年以上的全职人员。（2）“在实验室工作年限”栏中填写实验室工作的聘期。

3、本年度流动人员情况

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
1	胡志远	博士后研究人员	男	32	博士	中国		2016 年 10 月至今
2	田鹏飞	博士后研究人员	男	31	博士	中国		2017 年 10 月至今
3	韩东亮	博士后研究人员	男	32	博士	中国		2018 年 9 月至今
4	浦伟	博士后研究人员	男	29	博士	中国	香港联合培养	2018 年 9 月至今

注：（1）流动人员包括“博士后研究人员、访问学者、其他”三种类型，请按照以上三种类型进行人员排序。（2）在“实验室工作期限”在实验室工作的协议起止时间。

四、学科发展与人才培养

1、学科发展

简述实验室所依托学科的年度发展情况，包括科学研究对学科建设的支撑作用，以及推动学科交叉与新兴学科建设的情况。

重点实验室围绕国家和地方重大需求及全球变化重大科学问题，扎根西部，为国家培养一大批大气科学专家和气象业务骨干。兰州大学的半干旱气候变化研究发展迅速，研发我国半干旱气候观测系统，其团队迅速发展成为我国半干旱气候变化领域首个国家自然科学基金委创新研究群体、首个教育部重点实验室、首个教育部创新引智基地。在半干旱气候变化及其机理研究等方面取得了一系列基础性、影响力高的原创性研究成果，社会服务能力大幅提升，科技创新能力明显增强。

重点实验室学术带头人建立了我国西北地区第一个具有国际水准的半干旱气候与环境观测站，并深入沙尘源区，开展了多次大型野外综合观测实验，有力推动了我国气候观测研究的发展。深入认识及合理应对半干旱气候变化给人民的生产生活提供便利，有效改善水资源和生态环境，为社会经济的可持续发展做出贡献。参加联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）第五次评估报告第一工作组的主要撰写工作，提出全球变化背景下国家应对半干旱气候变化的科学对策，为政府决策、国家“一带一路”经济发展战略的实施、国际气候谈判提供科学支撑。瞄准学科发展前沿与国家急需解决的重大科学问题，努力做好与地方经济建设、防灾减灾、环境保护等相关的应用性科研工作。针对环境影响评价及规划、灾后重建等积极进行科技成果转化，为地方经济建设做出杰出贡献。

2018年，黄建平团队主持编写第四次气候变化国家评估报告第十章“全球气候系统变化在中国响应的区域差异”，报告主要反映2011年至今国内科学家在气候变化方面的主要研究进展和科研成果。该评估报告可供社会各界从科学角度更深刻地认识气候变化科学事实，从而理解并支持国家应对气候变化的各项工作，以及中国参与国际治理的责任与重要性。报告将促进国际社会从科学研究视角理解中国在应对气候变化方面所做的努力，并借此加强中国科学家更广泛地参与国际交流与合作，对传播和引导社会各界全面认识气候变化对中国带来的影响，理解转变发展模式，走向可持续发展的道路具有十分重要的意义。

兰州大学大气科学坚持“做西部文章，创一流学科”的发展理念，现已形成了以下几个方面的优势和特色：

- (1) 形成了冲击一流、实力雄厚的学科体系；
- (2) 形成了独具特色、成效显著的人才培养模式；
- (3) 形成了具有国际视野、充满活力的教学科研团队；
- (4) 形成了立足西部、面向全国的社会服务能力；
- (5) 形成了科学高效的教学科研运行管理机制。

2、科教融合推动教学发展

简要介绍实验室人员承担依托单位教学任务情况，主要包括开设主讲课程、编写教材、教改项目、教学成果等，以及将本领域前沿研究情况、实验室科研成果转化为教学资源的情况。

2018 年度，实验室人员承担本科生课程 4104 学时，承担研究生课程 813 学时，教授、副教授开课率 75%，教学任务完成率 100%。黄建平教授负责的大气科学教师团队入选教育部首批“全国高校黄大年式教师团队”（2018）；张镭教授获评首届全国气象教学名师（2018）；王澄海教授入选 2018 年度兰州大学“我最喜爱的十大教师”；黄建平教授出版本科教材 1 部《物理气候学》，气象出版社 2018 年 8 月第一版。“气象杯”全国气象专业知识大赛已成为特色品牌，入选兰州大学 2018 年度精品校园文化活动项目。

3、人才培养

(1) 人才培养总体情况

简述实验室人才培养的代表性举措和效果，包括跨学科、跨院系的人才交流和培养，与国内、国际科研机构或企业联合培养创新人才等。

2018 年度积极与山东省气象局签订局校合作协议，与陕西省气象局就人才培养、科学研究、一流学科建设、招生就业等问题就行广泛深入的交流，与甘肃省气象局就共建大气科学联合研究中心、联合举办科技创新大赛、气象专业知识大赛等工作进行了研究和部署。

积极组织同学参加“挑战杯”、“共享杯”、“兰景杯”、“数学建模”、“中国创

翼”和“泛海扬帆”等比赛。近年来，学生先后在学术研究及校内外各项活动和比赛中取得优异成绩。其中 2016 级博士生曲宗希获计算机软件著作权 2 项；张芝娟荣获第三届“中国大地测量和地球物理学学会大会”优秀青年论文奖。2018 年国家奖学金获得者博士 2 人，硕士 4 人，本科生 9 人，刘冰奖学金 2 人，尚峰校友奖助学金 1 人；在研究生发表高水平论文方面：成剑波：3 篇 SCI 一区，分别为二作、三作、四作；曲宗希：1 篇 SCI 二区二作；杨丝絮：1 篇 EI 一作，1 篇二区二作；甘茹惠：1 篇 SCI 二区一作；唐凯：1 篇一区一作，1 篇一区四作；黄金龙：1 篇一区一作，1 篇一区四作；贾瑞：2 篇二区三作。马百胜等多人获得第五届“共享杯”大学生科技资源共享服务创新大赛三等奖和优秀奖；曲宗希获中国气象局“兰景杯”创新创业大赛全国二等奖、人社部“中国创翼”创新创业大赛二等奖及甘肃“泛海扬帆”创新创业大赛一等奖；周林帆荣获 2018-2019 中国大学生校园足球联赛（甘肃赛区）二等奖。

(2) 研究生代表性成果（列举不超过 3 项）

简述研究生在实验室平台的锻炼中，取得的代表性科研成果，包括高水平论文发表、国际学术会议大会发言、挑战杯获奖、国际竞赛获奖等。

2018 年度，2016 级博士生曲宗希获计算机软件著作权 2 项，获中国气象局“兰景杯”创新创业大赛全国二等奖、人社部“中国创翼”创新创业大赛二等奖及甘肃“泛海扬帆”创新创业大赛一等奖、1 篇 SCI 二区二作。张芝娟荣获第三届“中国大地测量和地球物理学学会大会”优秀青年论文奖。马百胜等多人获得第五届“共享杯”大学生科技资源共享服务创新大赛三等奖和优秀奖。

(3) 研究生参加国际会议情况（列举 5 项以内）

序号	参加会议形式	学生姓名	硕士/博士	参加会议名称及会议主办方	导师
1	口头报告	华 珊	博士	SPIE Asia-Pacific Remote Sensing	刘玉芝
2	口头报告	药静宇	博士	23 rd Symposium on Boundary Layers and Turbulence	黄建平
3	口头报告	贾 瑞	博士	SPIE Asia-Pacific Remote Sensing	刘玉芝
4	其他	黄金龙	博士	2018 年 SPARC 大会	田文寿
5	其他	李进梁	博士	European Geosciences Union General Assembly 2018	袁 铁

注：请依次以参加会议形式为大会发言、口头报告、发表会议论文、其他为序分别填报。
所有研究生的导师必须是实验室固定研究人员。

五、开放交流与运行管理

1、开放交流

(1) 开放课题设置情况

简述实验室在本年度内设置开放课题概况。

为了吸引、聚集半干旱气候变化领域国内外优秀学者来本实验室开展高水平的基础性和应用基础性研究工作，遵照“开放、流动、联合、竞争”的运行机制，实验室面向国内外开放，设立开放基金，立项资助与实验室研究方向相关的具有创新思想的科研课题（以下简称开放课题），并提供相应的科研条件，以促进新兴交叉学科的形成和发展。按照建设计划，实验室 2018 年度开放课题共资助 9 项，总经费 45 万元。

序号	课题名称	经费额度	承担人	职称	承担人单位	课题起止时间
1	利用三维扫描激光雷达监测兰州大气污染物的时空分布	5 万元	高 飞	副教授	西安理工大学	201701-201812
2	利用多波段激光雷达对雾霾特性的探测研究	5 万元	王鹤龄	副研究员	甘肃省气象局 干旱研究所	201701-201812
3	大气生物气溶胶采样器的开发与研究	5 万元	张学智	助理研究员	中国科学院近代物理研究所	201701-201812
4	兰州市区与郊区气溶胶理化特征对比研究及区域气候效应	5 万元	赵克明	工程师	新疆气象局	201701-201812
5	半干旱区农田起沙的数值模拟研究	5 万元	杨 帆	副研究员	中国气象局乌鲁木齐沙漠气象研究所	201701-201812
6	全球大气环流三型分解的动力学理论研究	5 万元	胡淑娟	教授	兰州大学大气科学学院	201701-201812
7	环境空气质量综合指数构建及环境空气质量预测预警研究	5 万元	陈 强	教授	兰州大学大气科学学院	201701-201812
8	印度洋海气相互作用对干旱半干旱区的影响	5 万元	袁俊鹏	副教授	云南大学资源环境学院大气科学系	201701-201812

9	东亚半干旱气候变化的时空特征	5万元	李玥	讲师	沈阳农业大学	201701-201812
---	----------------	-----	----	----	--------	---------------

注：职称一栏，请在职人员填写职称，学生填写博士/硕士。

(2) 主办或承办大型学术会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	召开时间	参加人数	类别
1	第三届中国大地测量和地球物理学学术大会	兰州大学、国际大地测量和地球物理学联合会中国委员会	吴国雄	2018.08.23-24	1000	全球性
2	第二届“海洋对干旱半干旱气候的影响”讲习班	兰州大学、中国科学院南海海洋研究所	黄建平	2018.04.23-27	130	全国性
3	半干旱气候变化教育部重点实验室学术委员会会议	兰州大学	黄建平	2018.08.24	50	全国性

注：请按全球性、地区性、双边性、全国性等类别排序，并在类别栏中注明。

(3) 国内外学术交流与合作情况

请列出实验室在本年度内参加国内外学术交流与合作的概况，包括与国外研究机构共建实验室、承担重大国际合作项目或机构建设、参与国际重大科研计划、在国际重要学术会议做特邀报告的情况。请按国内合作与国际合作分类填写。

实验室学术交流和国际合作广泛，主办了多次国际会议。2018年度，实验室共邀请外国专家18人次，为师生开设讲座30余场，并多次召开学术讨论，提高了基地成员的论文写作水平。本年度，新增公派出国项目选派教师3人，25人次出国境参加国际会议。通过“引进来”和“走出去”相结合的方式，进一步拓宽了学院与国外专家交流沟通的途径，提高了在国际上的学术影响力和国际化水平。

(1) 举办名家讲坛和学术会议，扩大学科影响力

先后举办了5期110周年校庆地球科学名家讲坛，分别邀请到了李曙光院士、刘嘉麒院士、张宏福院士、石耀霖院士、杨树锋院士，为我校地学师生做学术报告，为加强地球科学学术交流，展示我校地球科学学科所取得的成果，促进地球科学“双一流”学科发展发挥了重要作用。

成功举办第二届“海洋对干旱半干旱气候的影响”讲习班；举办《第一次海洋与气候变化国家评估报告》全文评审会，进一步提升了兰州大学大气学科在国家评估报告中的影响力；成功举办“第三届中国大地测量和地球物理学学术大会”，

国内外 1000 余名专家学者和研究生参加会议并进行学术交流，为我国地球科学工作者提供深入交流与合作的平台，有力地促进了专家学者对一带一路沿线相关地球科学研究和开发方面进行交流。

(2) 2018 年访学和邀请报告如下:

(1) 题目: 我国东部气溶胶-边界层-云降水相互作用

报告人: 郭建平 研究员

时间: 2018 年 1 月 20 日 (星期六) 上午 9:00-9:50

地点: 城关校区西区观云楼 2009 报告厅

(2) ①题目: 中高层大气气辉研究---中国气辉观测网简介

报告人: 徐寄遥 研究员

②题目: 子午线上探苍穹

报告人: 张晓曦 主任

③题目: 原子分子高分辨光谱技术在空间天气感知中的应用

报告人: 李发泉 研究员

时间: 2018 年 01 月 20 日 (星期六) 上午 09:50

地点: 城关校区西区观云楼 2009 报告厅

(3) 题目: Ecohydrological controls on plant communities:

linking vegetation dynamcis, carbon cycling and land- atmosphere interactions

报告人: 余开亮

时间: 2018 年 3 月 5 日 (星期一) 下午 2:00-3:00

地点: 城关校区西区观云楼 2009 报告厅

(4) 题目: 大气气溶胶建网观测与环境效应研究

报告人: 辛金元 研究员

时间: 2018 年 3 月 28 日 (星期三) 上午 9:00-9:50

地点: 榆中校区天山堂 A503

(5) 题目: An overview of Atmospheric Research Activities:

Weather, Climate, Chemistry, Aerosol & Crops

报告人: 冯伍虎 研究员

时间: 2018年4月3日(星期二)上午9:30-10:30

地点: 城关校区西区观云楼2009报告厅

(6) 题目: Understanding the transboundary air pollution to Japan using a semi-regional model, a geostationary satellite and in situ measurements: A case study of May 2016

报告人: Daisuke GOTO 高级研究员

时间: 2018年4月24日(星期二)下午15:50-16:30

地点: 城关校区西区观云楼2009报告厅

(7) 题目: 逐小时气溶胶光学特性资料同化研究

报告人: 戴铁 副研究员

时间: 2018年4月24日(星期二)下午16:40-17:20

地点: 城关校区西区观云楼2009报告厅

(8) 题目: 全球化大气污染

报告人: 林金泰

时间: 2018年4月22日(星期一)上午9:00-10:00

地点: 城关校区西区观云楼2009报告厅

(9) 题目: 空间天气研究与进展

报告人: 王赤 研究员

时间: 2018年05月03日(星期四)上午10:00

地点: 盘旋路校区逸夫科学馆报告厅

(10) ①题目: PV-fluxes and impermeability

报告人: 约瑟夫·埃格 教授 (Joseph Egger)

时间: 2018年5月10日(星期四)上午09:30-11:30

地点: 城关校区西区观云楼2009报告厅

②题目：Potential vorticity dynamics: Inversions and Attribution

报告人：约瑟夫·埃格 教授 (Joseph Egger)

时间：2018年5月14日 (星期一) 上午 09:30-11:30

地点：城关校区西区观云楼 2009 报告厅

(11) ①题目：全球陆面水文过程模拟及评估

报告人：王爱慧 研究员

②题目：中国东部 PM_{2.5} 时空分布卫星反演研究

报告人：辛金元 研究员

③题目：全球海气耦合模式中的 PDO 正负反馈机制与耦合同化模拟

报告人：郑飞 研究员

时间：2018年5月16日 (星期三) 上午 9:30-11:30

地点：城关校区西区观云楼 2009 报告厅

(12) 题目：人类活动与平流层气候变化

报告人：卞建春

时间：2018年5月24日 (星期四) 上午 9:00-10:00

地点：城关校区西区观云楼 2009 报告厅

(13) 题目：Hyper-spectral Remote Sensing of Global CO₂

报告人：王鼎益 研究员

时间：2018年05月26日 (星期六) 上午 10:00

地点：城关校区西区观云楼 2009 报告厅

(14) 题目：立体联合观测遥感大气污染物时空分布

报告人：刘诚 教授

时间：2018年06月02日 (星期六) 上午 10:00

地点：榆中校区天山堂 C203 教室

(15) 题目：对流层臭氧及其前体物立体遥感监测

报告人: 刘诚 教授

时间: 2018年06月02日(星期六)下午15:00

地点: 城关校区西区观云楼2009报告厅

(16) 题目: 大气气溶胶的激光遥感探测技术

报告人: 高飞 副教授

时间: 2018年06月02日(星期六)下午16:00

地点: 城关校区西区观云楼2009报告厅

(17) 题目: 北太平洋海-气耦合主要模态与初夏东北亚阻塞流型及对东北气候影响

报告人: 廉毅 研究员

时间: 2018年06月04日(星期一)上午09:00-10:00

地点: 城关校区西区观云楼2009报告厅

(18) 题目: ESSPE: Ensemble-based Simultaneous State and Parameter Estimation for Earth System Data-Model Integration and Uncertainty Quantification

报告人: 张福青 教授

时间: 2018年6月19日(星期二)下午2:30

地点: 城关校区西区观云楼2009报告厅

(19) 题目: Deep convection reaching tropopause and their contribution to the stratospheric water vapor - A perspectives from the satellite observations

报告人: 刘春涛 副教授

时间: 2018年6月19日(星期二)上午11:00-12:00

地点: 城关校区西区观云楼2009报告厅

(20) 题目: 大气气溶胶及其影响的数值模拟

报告人: 周春红 副研究员

时间: 2018年6月21日(星期四)下午15:00-16:30

地点：城关校区西区观云楼 2009 报告厅

(21) 题目：The Impact of Ozone-Depleting Substances on
Tropical Upwelling

报告人：王蕾 研究员

时间：2018 年 6 月 26 日（星期二）上午 10:00-11:00

地点：城关校区西区观云楼 2009 报告厅

(22) 题目：对比扩散和统计模型对路边黑碳浓度的模拟

报告人：吕鸣鸣 副教授

时间：2018 年 6 月 28 日（星期四）下午 15:00-17:00

地点：城关校区西区观云楼 2009 报告厅

(23) 题目：Climate-related Disaster Risk: Integrating multiple hazards and
human vulnerability

报告人：B. Nandintsetseg 副教授

时间：2018 年 7 月 15 日（星期日）上午 9: 30

地点：城关校区西区观云楼 2009 报告厅

(24) 题目：A Hybrid 3DVAR and EnKF Analysis System For Convective Scale
Hazardous Weather Forecasting

报告人：王云恒 研究员

时间：2018 年 7 月 16 日（星期一）上午 09:00 - 10:00

地点：城关校区西区观云楼 2009 报告厅

(25) 题目：大气中的荧光生物气溶胶

报告人：傅平青 教授

时间：2018 年 08 月 06 日（星期一）下午 15:00

地点：城关校区西区观云楼 2009 报告厅

(26) 题目：地球系统模式中冰雪圈的辐射传输模拟：雪，海冰，与吸光性
颗粒物

报告人: 党澄 博士后

时间: 2018年09月10日(星期一)上午9:00

地点: 城关校区西区观云楼2009报告厅

(27) 题目: Towards Robust Computation of Clouds: Developing Advanced Turbulence Parameterizations

报告人: 石晓明 助理教授

时间: 2018年09月10日(星期一)上午10:00

地点: 城关校区西区观云楼2009报告厅

(28) 题目: Microwaves in strato/mesospheric wind measurements

报告人: Valery Shulga 院士

时间: 2018年9月26日下午3:00-4:00

地点: 城关校区西区观云楼2009报告厅

(29) 题目: 古气候模拟研究进展—古台风、古冰盖和古季风

报告人: 燕青 副研究员

时间: 2018年11月12日(星期一)上午9:00

地点: 城关校区西区观云楼2009报告厅

(30) 题目: 全球测雨卫星辐射亮温的直接同化

报告人: 蒲朝霞 教授

时间: 2018年12月26日(星期三)上午10:00

地点: 城关校区西区观云楼2009报告厅

(31) 题目: 东亚冬季气候变异机制及有关预测问题

报告人: 孙建奇

时间: 2018年12月27日(星期四)上午9:00

地点: 城关校区西区观云楼2009报告厅

(32) 题目: 中高纬气候系统变化及对东亚气候的影响

报告人: 孙建奇

时间：2018年12月28日（星期五）上午10:30

地点：榆中校区天山堂 A505 教室

（3）第三届中国大地测量和地球物理学学术大会情况

2018年8月23-24日，“第三届中国大地测量和地球物理学学术大会”在兰州大学召开。会议由国际大地测量和地球物理学联合会中国委员会(CNC-IUGG)主办，兰州大学承办，中国卫星导航定位协会协办。来自国内外1000余名专家学者和研究生参加会议并进行学术交流。会议主题为“一带一路与地球科学（The Belt and Road&Earth Sciences）”。会议议题涉及冰冻圈科学、大地测量学、地磁学与高空物理学、水文科学、气象学与大气科学、海洋物理科学、地震学与地球内部物理学、火山学与地球内部化学等。会议由大会特邀报告会、联合交叉研讨会、分会研讨会与展板报告组成，为我国地球科学工作者提供深入交流与合作的平台，有力地促进专家学者对一带一路沿线相关地球科学研究和开发方面进行交流，并对核心关键科学问题进行了深入的讨论，也为兰州大学未来在一带一路发展过程中发挥应有智力支持和国际合作桥梁纽带作用奠定理论基础。大会同时设立十名优秀青年论文奖以鼓励青年学者提高学术研究水平及参会积极性。国际IUGG秘书长 Alik Ismail-Zadeh 博士、IUGG 中委会顾问委员吴国雄院士、IUGG 中国委员会副主席夏军院士、兰州大学大气科学学院院长黄建平教授分别就灾难科学、青藏高原气候、水安全和氧循环等主题作了精彩的特邀报告。

（4）科学传播

简述实验室本年度在科学传播方面的举措和效果。

我国西北地区灾害天气频发，尤其是近年来，在全球变暖的大背景下，我国西北地区夏季降水及强降水的增多，导致洪涝灾害以及次生的地质灾害频发，农田受灾面积增大、发生次数增多，造成了严重的经济损失和人员伤亡。人类活动强度的持续增大，如耕地面积扩大、基础设施向洪灾高风险地域扩张以及经济总量快速增长等，使山地水土流失加剧、土地荒漠化等生态环境问题更加严重。半干旱气候变化重点实验室建成了我国第一个具有国际水准的环境与气候变化综

合观测平台（SACOL），实现了环境与气象灾害因子的同时同地、三维立体、高时空分辨率全天候集成观测，研究成果率先成功用于我国高寒、强沙尘、重污染等区域的灾害监测，推动了环境与气象灾害监测技术在我国气象和环保业务部门的推广应用，为甘肃及西部地区防灾减灾及应对提供了支撑。实验室学术带头人基于已有的研究内容和成果，分析了甘肃省洪涝灾害的成因，为甘肃省洪涝灾害防治工作提供了宝贵的建议。

作为全国气象科普基地，围绕气候变化研究的相关领域，构建了一个高水平、宽辐射的气象科普平台。以局校合作、军地合作、国际合作等多种形式，通过专家学者的讲座、座谈等多种方式使广大公众，特别是在校大学生和当地中小學生更好地了解气象、理解气象、关注气象，进而促进气象科学技术的发展、提高气象服务的质量。面向在校大学生开展气象科普宣传，每年参与人数超过1万人次；面向社会开展各类科普活动平均每年达10余次，社区群众、中小學生参与活动逾1000人次；先后有多家媒体对相关科普活动给予积极报道。

2018年，黄建平团队主持编写第四次气候变化国家评估报告第十章“全球气候系统变化在中国响应的区域差异”。该评估报告可供社会各界从科学角度更深刻地认识气候变化科学事实，从而理解并支持国家应对气候变化的各项工作，以及中国参与国际治理的责任与重要性。报告将促进国际社会从科学研究视角理解中国在应对气候变化方面所做的努力，并借此加强中国科学家更广泛地参与国际交流与合作，对传播和引导社会各界全面认识气候变化对中国带来的影响，理解转变发展模式，走向可持续发展的道路具有十分重要的意义。

2、运行管理

(1) 学术委员会成员

序号	姓名	性别	职称	年龄	所在单位	是否外籍
1	符淙斌	男	院士	80	南京大学	否
2	吕达仁	男	院士	79	中科院大气物理研究所	否
3	张小曳	男	研究员	56	中国气象科学研究院	否
4	巢纪平	男	院士	87	国家海洋环境预报中心	否
5	黄荣辉	男	院士	77	中科院大气物理研究所	否
6	吴国雄	男	院士	76	中科院大气物理研究所	否

7	陈发虎	男	教授	57	兰州大学	否
8	黄建平	男	教授	57	兰州大学	否
9	董文杰	男	教授	53	中山大学大气科学学院	否
10	王介民	男	研究员	82	中国科学院西北生态环境资源研究院(筹)	否
11	吕世华	男	研究员	62	成都信息工程大学	否
12	张强	男	研究员	54	甘肃省气象局	否
13	马柱国	男	研究员	56	中科院大气物理研究所	否
14	王式功	男	教授	64	成都信息工程大学	否
15	张镠	男	教授	59	兰州大学	否

(2) 学术委员会工作情况

请简要介绍本年度召开的学术委员会情况，包括召开时间、地点、出席人员、缺席人员，以及会议纪要。

2018年8月24日，学术委员会成员出席了半干旱气候变化教育部重点实验室（兰州大学）学术委员会会议，重点实验室黄建平、王伟国、张镠及青年骨干教师参加了会议。与会专家们听取了实验室主任黄建平教授的实验室工作报告，现场考察了实验室建设情况，审议了实验室在过去一年里的取得的研究成果，并对实验室今后发展提出建设性意见。

(3) 主管部门和依托单位支持情况

简述主管部门和依托单位本年度为实验室提供实验室建设和基本运行经费、相对集中的科研场所和仪器设备等条件保障的情况，在学科建设、人才引进、团队建设、研究生培养指标、自主选题研究等方面给予优先支持的情况。

兰州大学按照教育部重点实验室管理规定，给予半干旱气候变化教育部重点实验室每年 100 万元的运行经费，用于设立开放课题、主任基金、支持实验室日常工作的正常运行，以进行必要的技术支撑、后勤保障和国内外合作与交流。主任基金主要用于设立创新项目、举办重点实验室学术会议、支付国内外专家来访费用、购买和维修实验室的仪器和设备。学校对实验室的建设和运行也给予了大力支持，实验室用房得到改善，经费支持得到落实，仪器设备得到补充和完善，为实验室的科学研究和人才培养提供了硬件保障和支持。

在教育部和兰州大学的大力支持下，半干旱气候变化教育部重点实验室建成专业实验室和科研用房 3500 平米，气候与环境观测站占地 20 万平米，气象观测场占地 1 万平米。在兰州大学校本部观云楼 22 层及楼顶，建有观测平台综合实验室、大气成分实验室、大气化学实验室、东亚冰雪观测实验室、激光雷达大气遥感实验室、大气微波遥感实验室、生物气溶胶实验室、陆面过程实验室、大气探测开放实验室、大气辐射标定中心和高性能计算中心。

随着实验室的发展和科研队伍的不断壮大，学校和实验室采取各种有效措施来吸引高水平人才，培养和引进并重。积极引进杰出人才和优秀中青年人才，通过聘用讲席教授、客座教授和兼职教授等多种形式与国内外知名学者开展合作研究；创造良好的学术环境与研究条件，稳定现有人才，加强后续创新人才的培养力度；积极选留和引进优秀博士毕业生和博士后研究人员，提供优于校内其他院系的工作条件和生活条件。在总结学院全国优秀博士学位论文培育经验的基础上，完善学院“本硕博连读”的成功培养模式，通过加大联合培养力度，争取培养更多创新优秀人才。

通过上述措施，实验室凝聚了一支研究半干旱气候变化的高水平学术团队。实验室将立足西北，通过科学有效的管理，打造锐意进取的师资队伍，实施西北特色的人才培养模式，发扬学科优势，营造浓厚的学术氛围，造就一支学术造诣深、在国内外有影响力的实验室团队。

3、仪器设备

简述本年度实验室大型仪器设备的使用、开放共享情况，研制新设备和升级改造旧设备等方面的情况。

隶属于重点实验室的综合观测平台兰州大学半干旱气候与环境观测站（SACOL）是由榆中和兰州观测站、敦煌干旱气候站以及激光雷达、大气遥感实验室等组成。SACOL 拥有云雷达、激光雷达、微波辐射计、边界层梯度、湍流、辐射、气溶胶和大气成分观测系统等一系列国际先进的仪器设备。

实验室仪器总体运行良好，使用率达 95%以上，以野外长期、连续观测方式为主，充分发挥自身优势，积极推进观测仪器的共享工作，数据对国内高校、科研院所全面开放共享，广泛开展和参与各类教学科研任务，通过资源共享，不断扩大 SACOL 的国际影响力，推动我国气候变化观测研究的发展。

实验室成员经过多年努力，成功研制出我国首台具有国际先进水平的多波段拉曼-荧光激光雷达，自主研发具有知识产权的气候灾害移动监测系统和地面气溶胶集成系统，参与完成了我国新一代地基多通道微波辐射仪的研发和产业化。同时，实验室还完成了激光雷达关键部件的升级及大型高性能计算系统的建设和升级。

六、审核意见

1、实验室负责人意见

实验室承诺所填内容属实，数据准确可靠。

数据审核人：

实验室主任：

(单位公章)

年 月 日

2、依托高校意见

依托单位年度考核意见：

(需明确是否通过本年度考核，并提及下一步对实验室的支持。)

经学校审核，实验室完成了本年度的工作任务，通过本年度考核。学校将按照教育部的有关规定，继续加大对实验室的支持力度，保障实验室高效运行。

依托单位负责人签字：

(单位公章)

年 月 日