

批准立项年份	2004
通过验收年份	2007

教育部重点实验室年度报告

(2016 年 1 月—— 2016 年 12 月)

实验室名称：可再生能源材料先进技术与制备教育部重点实验室

实验室主任：杨培志

实验室联系人/联系电话：姚朝晖/13618718019

E-mail 地址：2386650436@qq.com

依托单位名称：云南师范大学

依托单位联系人/联系电话：雷云涛/0871-65912901

2017 年 3 月 20 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		云南师范大学可再生能源材料先进技术与制备教育部重点实验室					
研究方向 (据实增删)		研究方向 1	光伏材料科学与工程				
		研究方向 2	光热材料与利用工程				
		研究方向 3	生物质能工程材料与利用				
		研究方向 4	复合光功能材料与制备				
实验室主任	姓名	杨培志	研究方向	光伏材料科学与工程			
	出生日期	1966-05	职称	教授	任职时间	2009	
实验室副主任 (据实增删)	姓名	胡志华	研究方向	光伏材料科学与工程			
	出生日期	1963-06	职称	教授	任职时间	2015	
学术委员会主任	姓名	褚君浩	研究方向	窄带隙半导体物理学			
	出生日期	1945-03	职称	教授	任职时间	2009	
研究水平 与贡献	论文与专著	发表论文	SCI	33 篇	EI	2 篇	
		科技专著	国内出版	3 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	0 项	二等奖	0 项	
	项目到账 总经费	186 万元	纵向经费	186 万元	横向经费	0 万元	
	发明专利与 成果转化	发明专利	申请数	4 项	授权数	2 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	1 项	
研究队伍	科技人才	实验室固定人员	25 人	实验室流动人员		3 人	

建设		院士		0 人	千人计划		长期 0 人 短期 0 人
		长江学者		特聘 0 人 讲座 0 人	国家杰出青年基金		0 人
		青年长江		0 人	国家优秀青年基金		0 人
		青年千人计划		0 人	其他国家、省部级人才计划		8 人
		自然科学基金委创新群体		0 个	科技部重点领域创新团队		0 个
	国际学术机构任职 (据实增删)	姓名		任职机构或组织			职务
		林文贤		Energy			副主编
	访问学者	国内		1 人	国外		2 人
博士后	本年度进站博士后		0 人	本年度出站博士后		0 人	
学科发展与人才培养	依托学科 (据实增删)	学科 1	农业工程	学科 2		学科 3	
	研究生培养	在读博士生		15 人	在读硕士生		40 人
	承担本科课程	2500 学时			承担研究生课程		2000 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)	1 次	
	年度新增国际合作项目				0 项		
	实验室面积		4107 M ²	实验室网址	http://solar.ynnu.edu.cn/renewable/		
	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		10 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。

2016 年，围绕实验室的建设目标，在科研方面取得如下进展：

(1) 在石墨烯应用于太阳电池方面。通过与中国海洋大学合作，利用自主研发的石墨烯材料与染料敏化太阳电池的集成，研制出可在雨天发电的太阳电池原型器件，相关成果分别发表在国际顶级期刊 *Angewandte Chemie International Edition* (doi : 10.1002/anie.20162114) (IF=11.26)、*Nano Energy* (<http://dx.doi.org/10.1016/j.nanoen.2016.09.014i>) (IF=11.6) 和 *Journal of Materials Chemistry A*, 2016, 4, 9730-9738 (IF=8.3) 上。文章发表后，受到国内外媒体的广泛关注，国内的新华网、科技日报和科学网等媒体专门进行了报道。并被翻译成英语、德语、法语、日语、拉丁语等多国语言。该成果受到国内外学术同行的高度评价，在光伏发电领域也产生了重要影响。其中，《科技日报》以“太阳电池雨天也能发电”为标题报道了这一创新工作，并将其呈送由习近平总书记和李克强总理主持和参加的全国科技创新大会和两院院士大会。美国《国际财经时报》更是将其评价为下一代太阳电池的原始样机，这为下一步研发可在雨天、雾天和夜晚等特殊环境下发电的多功能太阳电池奠定了坚实的基础。

(2) 将微波退火技术应用于量子点等低维材料的制备。在硅量子点材料的制备中，通过引入微波退火技术，降低了硅量子点的形成温度，提高了硅量子点的密度和质量。

(3) 研发了简便的掺杂石墨烯量子点的制备方法，并制备了氯掺杂的石墨烯量子点 C1-GQDs 和硫、氧共掺杂的石墨烯量子点，为硅量子点的低成本规模化制备奠定了基础，相关文章和专利被国内外广泛应用。

(4) 通过磁控溅射结合快速光热退火制备硅量子点的研究，发现常规的快速光热退火不利于硅量子点的形成。

2016 年共发表 SCI 论文 33 篇，EI 论文 2 篇，国内出版科技专著 3 部，大专院校教材 1 本，负责起草行业标准和规范 1 项，完成咨询报告 4 篇。

2、承担科研任务

概述实验室本年度科研任务总体情况。

2016 年实验室新增国家自然科学基金项目 4 项，总经费为 186 万元。目前在研国家自然科学基金面上项目 1 项，地区项目 22 项，省部级重大项目 1 项，省部级重点项目 2 项，省部级一般项目 7 项，纵向研究经费总计 1321.9 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	pBp 型 II 类超晶格长波红外探测材料的界面结构调控及器件制备研究	11474248	郝瑞亭	2015-01-01~2018-12-31	98	自然科学基金面上
2	太阳能、生物质能大规模综合利用推广模式研究与组织实施	2015ZB001	张无敌	2015-01-15~2017-12-30	20	省部级重大项目
3	三七免耕栽培土传病害土壤微生物重建及修复机制研究	2013FA015	官会林	2013-09-01~2016-08-31	56	省部级重点项目
4	厌氧消化产氢产甲烷体系相互关联研究	2014FA030	张无敌	2014-10-01~2017-10-30	50	省部级重点项目
5	动植物油脂一步法制航空煤油的催化剂构建与催化过程研究	21266032	陈玉保	2013-01-01~2016-12-31	52	国家级一般项目
6	高性能 VIII 型 Sn 基大尺寸单晶笼合物制备及高温稳定性研究	51262032	邓书康	2013-01-01~2016-12-31	50	国家级一般项目
7	太阳能热利用系统中的热浮力对流传热和掺混机理研究	51266016	高文峰	2013-01-01~2016-12-31	52	国家级一般项目
8	基于槽式聚光中温供能的太阳能吸附制冷循环质能传输强化及换能耦合研究	51366014	季旭	2014-01-01~2017-12-31	56	国家级一般项目
9	基于氮化硅基质的硅量子点的低温生长及其性能研究	51362031	杨培志	2014-01-01~2017-12-31	51	国家级一般项目
10	两相厌氧消化体系中关联微生物的种间协同作用研究	51366015	尹芳	2014-01-01~2017-12-31	50	国家级一般项目
11	三七免耕连作土壤微生物生态的演变特征与植物土传病害的关联性研究	41361075	官会林	2014-01-01~2017-12-31	52	国家级一般项目
12	现有梯级水电站加装光伏抽水系统对光伏发电平衡能力的研究	51367019	刘祖明	2014-01-01~2017-12-31	50	国家级一般项目
13	太阳能高品质吸收膜与平板集热器关键技术研发	2015BAA02B00	李明	2015-04-01~2017-12-31	94	国家级一般项目
14	浮力射流在悬浮液中的输运机理及卷吸特性基础研究	51469035	林文贤	2015-01-01~2018-12-31	48	国家级一般项目
15	光伏协同强化传质下太阳能吸附制冷循环特性研究	51466017	王云峰	2015-01-01~2018-12-31	48	国家级一般项目
16	化学掺杂对石墨烯量子点结构及性质的调控研究	51462037	李学铭	2015-01-01~2018-12-31	47	国家级一般项目
17	基于 Cassegrain 线聚光和三维 CPC 的高聚光光伏系统的优化设计和性能研究	51466016	唐润生	2015-01-01~2018-12-31	50	国家级一般项目
18	外源电解协助构建微生物电解池阳极电活性微生物膜的研究	21463029	李建昌	2015-01-01~2018-12-31	52	国家级一般项目
19	基于生物质活性炭可控构建下太阳能干燥除湿回热运行特性研究	51566017	余琼粉	2016-01-01~2019-12-31	46	国家级一般项目

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 光伏材料科学与工程	杨培志	刘祖明、涂洁磊、邓书康
2 光热材料与利用工程	李明	唐润生、林文贤、季旭
3 生物质能工程材料与利用	张无敌	官会林、李建昌、尹芳
4 复合光功能材料与制备	傅文甫	杨智、徐全清、朱爱新

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	杨培志	研究人员	男	博士	教授	51	5 年
2	涂洁磊	研究人员	女	博士	教授	45	5 年
3	胡志华	研究人员	男	博士	教授	54	5 年
4	刘祖明	研究人员	男	博士	教授	55	5 年
5	王书荣	研究人员	男	博士	副教授	50	5 年
6	李学铭	研究人员	女	博士	副教授	37	5 年
7	邓书康	研究人员	男	博士	副教授	43	5 年
8	郝瑞亭	研究人员	男	博士	副教授	37	5 年
9	李明	研究人员	男	博士	教授	55	5 年
10	林文贤	研究人员	男	博士	教授	55	5 年
11	唐润生	研究人员	男	博士	教授	55	5 年
12	高文峰	研究人员	男	硕士	副教授	46	5 年
13	季旭	研究人员	男	博士	副教授	41	5 年
14	王云峰	研究人员	男	博士	讲师	33	5 年
15	余琼粉	研究人员	女	博士	讲师	32	5 年
16	张无敌	研究人员	男	学士	研究员	55	5 年
17	官会林	研究人员	男	博士	教授	53	5 年
18	李建昌	研究人员	男	博士	副教授	50	5 年
19	尹芳	研究人员	女	博士	副教授	48	5 年
20	傅文甫	研究人员	男	博士	教授	63	5 年
21	杨智	研究人员	男	博士	教授	53	5 年

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
22	徐全清	研究人员	男	博士	副教授	40	5 年
23	朱爱新	研究人员	男	博士	副教授	37	5 年
24	姚朝晖	管理人员	男	博士	副教授	47	5 年
25	莫镜辉	管理人员	男	硕士	高工	36	5 年

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	朱明	博士后	男	37	副研究员	中国	无	2 年
2	Reda Hassien	博士后	男	34	副教授	埃及	开罗大学	2 年
3	Poulami Gosh	博士后	女	31	副教授	印度	无	2 年

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。

（1）将微波退火技术和微波合成技术应用于硅量子点和石墨烯量子点的应用,丰富了低维材料制备方法,推动了微波技术与低维材料学科的交叉融合。

（2）通过自主研发的石墨烯与太阳电池的集成,研制了可在雨天发电的太阳电池器件,为在特殊环境下应用的多功能太阳电池的发展奠定了基础。

（3）通过多年在可再生能源材料先进技术与制备领域的积累,2016 年完成了“新能源材料与器件”新专业的申报工作,2017 年获准招生。

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。

（1）实验室人员年度内承担能源与环境科学学院本科生和研究生课程总约 20 门左右,总教学时数超过 4500 学时,编写大专院校教材一本。结合研究平台及其成果,新开了《薄膜材料科学》、《太阳电池工艺》、《薄膜太阳电池技术》、《半导体材料及制备》等 10 余门课程。

（2）共 2 个项目获得了第八届云南师范大学教学成果奖,其中一等奖 1 项(《基

于可再生能源利用的特色品牌专业建设与实践》，三等奖 1 项（《基于生物质能平台对本科生创新能力的培养》）。实验室人员年度内正在推进的云南省质量工程项目共 7 项。

（3）利用平台，提高了本科生的科研能力。2016 年能源与环境科学学院学生在全国性大学生能力竞赛项目上共获得二等奖 7 项，三等奖 11 项，优秀奖 2 项，在云南省获得一等奖 2 项，二等奖 6 项。

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。

（1）与行业内的相关企业联合培养工程硕士研究生，如与云南太标集团、云南晶能科技有限公司、云南欧姆光能科技有限公司、云南拓日科技有限公司、昆明同兴太阳能设备有限公司，为云南省太阳能产业的发展培养了人才。

（2）与校内的物理与电子信息学院、化学化工学院和生命科学院等联合培养硕士研究生和博士研究生，促进了学科的交叉与融合。

（3）与中科院相关科研院所和中国海洋大学、华东师范大学等单位联合培养硕士和博士研究生，实现了优势互补和资源共享。

本年度共有 5 名博士研究生获得博士学位，20 余名硕士研究生获得学位。

（2）研究生代表性成果

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。

1) **Qiming Yang, Peizhi Yang***, Jialong Duan, et al., Ternary platinum alloy counter electrodes for high-efficiency dye-sensitized solar cells, *Electrochimica Acta*, 2016,190 : 85~91

2) **Qiming Yang**, Jialong Duan, Peizhi Yang*, et al., Counter electrodes from platinum alloy nanotube arrays with ZnO nanorod template dye-sensitized solar cells, *Electrochimica Acta*, 2016.2.1, 190 : 648~654

3) **Xiaobo Chen**, Wen Yang, Peizhi Yang*, et al., Preparation and properties of Si/SiCxOy multilayer films containing Si quantum dots, *J Mater Sci: Mater Electron*, 2016, 27: 4959-4965

（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	发表会议论文	徐永锋	博士	RE&IT-2016	李明
2	发表会议论文	章威	硕士	PEEE2016	涂洁磊
3	发表会议论文	薛丹	硕士	PEEE2016	涂洁磊

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。 本年度没有设置开放课题。						
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

注：职称一栏，请在在职人员填写职称，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	第二届生物质能源发展论坛	云南师范大学	张无敌	2016-11-25	170	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。 2016 年由重点实验室固定人员承担的中国科技部国家国际科技合作专项项目《中国-老挝可再生能源联合实验室共建项目》（项目编号：2015DFA60120，总经费为 582 万元）正式开始实施，年度内先后完成了拟购设备的专家论证、公开招标、合同签订等事项。并对以下示范项目：太阳能取水工程示范项目、太阳能光伏发电户用系统及路灯示范项目、太阳能热水器及供热系统、太阳能冰箱和太阳能干燥示范项目、户用玻璃钢沼气池示范项目、节柴灶示范项目等开展了前期的准备工作。
--

(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。 1) 设立重点实验室开放日 面向全校师生，特别是能环学院的师生设立每月一次的重点实验室开放日，并对学生讲解实验设备用途、研究领域的发展动态和回答学生提出的各种问题，激发了学生的研究热情。学生考研人数和考取人数均有所增加，学院的本科毕业生每年均有多人被“985”、“211”高校及中科院研究单位录取攻读硕士研究生。 2) 设立成果展示科普平台

在重点实验室的一楼大厅里，专门陈列重点实验室研究的原型器件和设备用于科学传播，并附简要的中英文文字说明。实验室每年接待国内外及省内参观人员约 20 余批次，并向参观人员宣传介绍重点实验室的主要研究工作及成果等。

3) 吸引本科学生参与课题研究工作

重点实验室研究人员在对本科生的课堂教学中，有目的对重点实验室的研究工作予以介绍，以吸引优秀的本科学生参与老师的研究课题。

4) 召开学术研讨会

2016 年召开了多次小型的学术研讨会和 1 次学科建设研讨会，并邀请参会人员参观实验室；邀请同行的企业和科研单位研究人员来实验室进行学术技术交流并参观实验室。

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	褚君浩	男	研究员	72	中科院上海技术物理所	否
2	苏君红	男	研究员	80	昆明物理研究所	否
3	何伟全	男	教授	54	云南师范大学	否
4	朱剑豪	男	教授	61	香港城市大学	否
5	陈立东	男	研究员	61	中科院上海硅酸盐研究所	否
6	王如竹	男	教授	53	上海交通大学	否
7	杨德仁	男	教授	53	浙江大学	否
8	沈辉	男	教授	61	中山大学	否
9	骆仲泐	男	教授	55	浙江大学	否
10	佟金	男	教授	57	吉林大学	否
11	李保明	男	教授	56	中国农业大学	否
12	沈波	男	教授	54	北京大学	否
13	王文静	男	研究员	57	中科院电工研究所	否
14	牛智川	男	研究员	51	中科院半超导研究所	否
15	傅文甫	男	教授	63	中科院理化所	否
16	李明	男	教授	55	云南师范大学	否
17	杨培志	男	教授	51	云南师范大学	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。

实验室于 2016 年 12 月 1 日-12 月 20 日通过电邮通信方式召开了实验室学术委员会会议。学术委员会各委员在认真审议了年报后，并经多次通信交流沟通，对实验室通过协同创新，开展前沿研究，以及结合地方经济发展，通过“产学研”相结合，开展技术创新研究等给予了充分肯定。同时也对实验室今后的发展和建设提出了具体的意见和建议，指出应加大对重点实验室的人才，尤其是高端人才的引进力度；学校应给予重点实验室人员编制，在相关政策上给予倾斜；需进一步凝练学科方向，高水平研究生和博士后人才队伍的建设有待提高。

(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。

学校给予了 10 万元的运行经费，在项目申报和仪器设备等发面给予了一定的支持，但在人才引进、团队建设、人员编制、研究生培养指标和自主选题等方面未给予优先支持。

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。

目前教育部可再生能源材料先进技术与制备重点实验室在研国家基金项目共 23 项，省部级重大项目 1 项，省部级重点项目 2 项，省部级一般项目 7 项，纵向总研究经费 1321.9 万元。为保证各研究项目按计划完成，大型仪器和设备的使用情况良好，有一名专职人员对大型仪器和设备的使用进行管理。

重点实验室部分大型测试设备面向社会开放共享，主要有：X 射线衍射仪（XRD）、紫外可见光分光光度计、扫描电子显微镜（SEM）、霍尔效应测试仪、太阳能电池综合性能测试系统及傅里叶变换红外光谱仪、同步热分析仪等，共享单位主要有中国海洋大学，云南大学，昆明理工大学，云南民族大学，昆明学院昆明贵金属研究所及其他云南省内的一些研究单位和企业。同时，所有测试设备及部分材料制备设备也对云南师范大学校内的研究团队开放共享，如云南师范大学物电学院、化工学院和生命科学学院等。

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。)

依托单位负责人签字：

(单位公章)

年 月 日