

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

(2018 年 1 月——2018 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

2019 年 3 月 30 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	季旭	研究方向	太阳能热转换利用及系统集成		
	出生日期	1976-05	职称	教授	任职时间	2017
	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	44 篇	EI	8 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	1 项
	项目到账总经费	246 万元	纵向经费	209 万元	横向经费	37 万元
	发明专利与成果转化	发明专利	申请数	16 项	授权数	16 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		1 项		行业/地方标准	0 项
研究队伍 建设	科技人才	实验室固定人员		27 人	实验室流动人员		1 人
		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		12 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
	访问学者	国内		0 人	国外		0 人
	博士后	本年度进站博士后		0 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	农业生物环境与能源工程	学科 2	光学工程	学科 3	新能源科学与工程
	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	3 部					
开放与 运行管理	承办学术会议	国际	1 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		4000 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。

针对国家在可再生能源材料及其应用领域的战略需求，2018 年实验室围绕光伏材料科学与工程、光热材料与利用工程、生物质能工程材料与利用、复合光功能材料与制备四大研究方向，进行整体布局，取得了如下主要研究成果。

(1) 实验室继续在太阳能光热转换利用与系统集成利用，光伏水泵技术，有机废弃物综合利用技术，低维材料制备及其在太阳电池中的应用技术等领域开展较为较深入的基础研究、应用基础研究和应用示范研究，2018 年共发表 SCI 论文 44 篇，Ei 论文 8 篇，获得 16 项授权发明专利及 19 项实用新型专利，国内出版科技专著 3 部，制定国家标准 1 项。

(2) 为落实“中国-东盟科技伙伴计划”、将云南建成“面向南亚东南亚辐射中心”、有效开发与利用中国和老挝的可再生能源，在中国和老挝两国科技部长的共同倡议下，于 2013 年 9 月 3 日签署协议，由云南师范大学和老挝科技部可再生能源与新材料研究所共建中国-老挝可再生能源联合实验室。经过多年的建设，以重点实验室核心成员组成的团队于 2018 年底帮助老挝政府建成了太阳能光伏系统实验室、太阳能光热利用实验室、生物能源综合开发和利用实验室等，使得老挝可再生能源与新材料研究所从无到有，现已具备了较好的科学研究基础和条件；我们将可再生能源技术应用到老挝可再生能源与新材料研究所、万象省孤儿学校、国家妇女儿童医院、万象省和万象市等地；首次在老挝可再生能源与新材料研究所建立了太阳能热水系统等可再生能源产品的质量检测检验平台，填补了老挝国内空白，利用联合实验室，开展学术交流和举办国际培训班等。

(3) 围绕有机废水和废弃物的能源回收与资源化利用难题，我们开展了系统的研究、开发和产业化应用工作。主要包括：采用批量式沼气发酵工艺，对数十种可能作为沼气发酵原料进行了产沼气潜力和发酵特性的系统研究；利用太阳能集热器，辅助热泵，回收沼气发电余热联合对发酵料液进行有效加温，实现了沼气工程的稳定运行；以沼气工程为纽带，集成 4F 循环经济模式，进行了工程化示范与应用，取得了良好的社会、生态和经济效益；近年来将研究成果应用于 30 多个沼气工程，年处理养殖粪便污水达 57.29 万吨，减少了二氧化碳排放 2 万吨；实现了节能减排。

(4) 针对光伏水泵系统中存在的不稳定电源的远距离输送难题，通过最大功率跟踪技术、多级多泵光伏水泵控制逆变系统、轨道取水系统和光伏水泵光交并行控制系统等多方面的技术创新，研制出新一代光伏水泵。此外，还研发了多用途光伏电源系统、串联水泵控制系统、漂浮取水系统、远程监控系统、光伏水泵系统管道防冻和多水泵并联光伏振动消减技术等，并将其应用于工程实践中，提高了我国光伏水泵技术水平。截止 2018 年，在云南和四川共完成了 80 余个光伏水泵系统建设，解决了超过 8000 人的饮水、牲畜饮水及部分农田灌溉问题，为精准扶贫注入了新元素，为新农村建设和当地的脱贫致富做出了重要贡献。

(5) 2018 年实验室向中国人民政治协商会议云南省委员会提交了三份政策咨

询报告，分别为“关于积极推进我省特色农业产业园区建设”，“加强我省中药材产业园区土壤污染防治工作”及“关于加快推进我省农村生态文明建设”，三份报告均被采纳。

2、承担科研任务

概述实验室本年度科研任务总体情况。

2018 年实验室新增国家自然科学基金项目 5 项，总经费为 209 万元；新增横向课题 4 项，经费 37 万元。目前在研国家自然科学基金面上项目 1 项，地区项目 16 项，省部级重点项目 1 项，国际合作项目 1 项，经费总计 928 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	2015-01~2018-12	98	自然科学基金面上
2	中国-老挝可再生能源联合实验室境外应用示范国际培训班	2017zws012	李明	2017-07~2019-12	28	国际合作
3	分布式光伏驱动蓄能直喷动态两级制冷空调能量耦合研究	51666018	李明	2017-01~2020-12	40	国家级一般项目
4	剪切对流边界层内湍流卷积动力学特性研究	11662021	刘滔	2017-01~2020-12	45	国家级一般项目
5	三七连作土壤障碍因子及其生物消减机制研究	41661069	官会林	2017-01~2020-12	38	国家级一般项目
6	基于大失配体系的柔性四结砷化镓薄膜太阳能电池的耐辐照性能研究	61664010	涂洁磊	2017-01~2020-12	42	国家级一般项目
7	微生物群落分布对“修复类”沼气碳汇项目甲烷转化和排放通量的影响及机理研究	41561108	徐锐	2016-01~2019-12	50	国家级一般项目
8	浮力射流在悬浮液中的输运机理及卷积特性基础研究	51469035	林文贤	2015-01~2018-12	48	国家级一般项目
9	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	2015-01~2018-12	48	国家级一般项目
10	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	2015-01~2018-12	47	国家级一般项目
11	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	2015-01~2018-12	50	国家级一般项目
12	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	2015-01~2018-12	52	国家级一般项目
13	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	2016-01~2019-12	46	国家级一般项目

14	低暗电流 InAs/InAsSb II 类应变超晶格红外探测材料的制备及相关基础研究	61774130	郝瑞亭	2018-01~2021-12	63	国家级一般项目
15	太阳能中温聚热可控蒸汽产生及正压多效汽化脱盐研究	51766018	季旭	2018-01~2021-12	37	国家级一般项目
16	光-磁双功能复合纳米材料的制备及性能研究	21701140	葛文	2018-01~2021-12	25	国家级一般项目
17	黑磷相关低维层状结构非线性光学吸收性质的理论研究	11764047	冯小波	2018-01~2021-12	40	国家级一般项目
18	稀土掺杂的 CdE (E=S 或 Se) 三元化合物半导体纳米带及有机钙钛矿杂化材料多波段光探测和红外探测研究	11764046	刘应开	2018-01~2021-12	44	国家级一般项目
19	硅量子点薄膜的微波退火及其高效太阳能电池的制备研究	2017FA024	杨培志	2017-06~2020-05	50	省部级重点项目

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	52	5 年
2	涂洁磊	研究人员	女	博士	教授	46	5 年
3	胡志华	研究人员	男	博士	教授	55	5 年
4	刘祖明	研究人员	男	博士	教授	56	5 年
5	冯小波	研究人员	女	博士	教授	38	5 年
6	刘应开	研究人员	男	博士	教授	48	5 年
7	王书荣	研究人员	男	博士	副教授	51	5 年
8	李学铭	研究人员	女	博士	副教授	38	5 年

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
9	邓书康	研究人员	男	博士	副教授	44	5 年
10	郝瑞亭	研究人员	男	博士	教授	38	5 年
11	李明	研究人员	男	博士	教授	55	5 年
12	林文贤	研究人员	男	博士	教授	56	5 年
13	唐润生	研究人员	男	博士	教授	56	5 年
14	高文峰	研究人员	男	硕士	副教授	47	5 年
15	季旭	研究人员	男	博士	教授	42	5 年
16	王云峰	研究人员	男	博士	讲师	34	5 年
17	余琼粉	研究人员	女	博士	讲师	33	5 年
18	张无敌	研究人员	男	学士	研究员	56	5 年
19	官会林	研究人员	男	博士	教授	54	5 年
20	李建昌	研究人员	男	博士	副教授	51	5 年
21	尹芳	研究人员	女	博士	副教授	50	5 年
22	傅文甫	研究人员	男	博士	教授	64	5 年
23	杨智	研究人员	男	博士	教授	54	5 年
24	徐全清	研究人员	男	博士	副教授	41	5 年
25	朱爱新	研究人员	男	博士	副教授	38	5 年
26	姚朝晖	管理人员	男	博士	副教授	49	5 年
27	莫镜辉	管理人员	男	硕士	高工	37	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	吴凯	博士后	男	30	讲师	中国	云南师范大学	2017-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。

(1) 将微波合成和水热合成应用于碳量子点和黑磷量子点材料的制备,实现了低维材料制备方法的创新,为其在能源领域的应用奠定了基础。

(2) 采用原子层沉积方法制备二硫化钼等二维材料,为二维材料的制备提供了新思路。

(3) 通过多年在可再生能源材料及应用领域的积累,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,2018年度结合其专业特点开展了大量讲座。为下一步该学科的硕士点和博士点建设提供了支撑。

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,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) 利用平台,提高了本科生的科研能力。2018能源与环境科学学院学生在全国性及云南省大学生能力竞赛项目上获得多项奖励。

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) 与国内的相关企业联合培养工程硕士研究生,如与云南聚诚科技有限公司、昆明欧姆光能科技有限公司、云南北方驰宏光电有限公司、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北京大学、暨南大学、华东师范大学等单位联合培养硕士和博士研究生,实现了强强联合、优势互补和资源共享。

(4) 与美国北卡罗莱纳大学夏洛特分校、休斯敦大学和托莱多大学,澳大利亚的新南威尔士大学等建立了人员互访、定期开展学术交流等关系。

(5) 帮助老挝政府培养新能源和可再生能源领域的研究生,目前在读老挝籍硕士研究生共15人。

本年度共有3名博士研究生获得博士学位,30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**, Jialong Duan, Wen Yang, **Peizhi Yang*** et al., Nitrogen-doped carbon quantum dots from biomass via simple one-pot method and exploration of their application, *Applied Surface Science*, 2018, 434: 1079~1085
- 2) **Yu Yang**, Shukang Den et al, High electrical transport properties performance enhanced by antisite defects in single crystalline SnSe, *Journal of Alloys and Compounds*, 2018, 748: 80-86
- 3) **R.H.E. Hassanien**, The integration of semi-transparent photovoltaics on greenhouse roof for energy and plant production, *Renewable Energy*, 2018

本年度研究生共发表 SCI 文章 29 篇， Ei 文章 6 篇。

(3) 研究生参加国际会议情况

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

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	中国-老挝可再生能源联合实验室境外应用示范国际培训班	云南师范大学	李 明	2018.09.15-25	30	双边性
2	第十三届全国高等院校农业工程及相关学科建设与教学改革学术研讨会	云南师范大学	康绍忠	2018.08.16-19	300	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。

由中国科技部、老挝科技部主办，云南师范大学以及老挝科技部可再生能源与新材料研究所共同承办了“中国—老挝可再生能源联合实验室境外应用示范国际培训班”，可再生能源材料先进技术与制备教育重点实验室的部分固定人员参会并讲授了相关课程。实验室主任杨培志教授应邀于2018年5月2-6日赴香港中文大学参加海峡两岸三地光电子学学术研讨会并做邀请报告—碳量子点及其太阳能电池，应邀于2018年6月22-24日赴广州参加2018第二届全国太阳能材料与太阳能电池学术研讨会并做大会特邀报告等。

(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，拓宽了学生的知识面。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发展历史、主要研究工作进展及相关领域的国内外最新动态等。

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

2018年召开了多次小型的学术研讨会和1次全国性的学术研讨会暨学科研讨会，并邀请参会人员参观实验室，扩大了实验室的影响；还以云南太阳能协会的年终总结会为契机，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	73	中科院上海技术物理所	否

2	苏君红	男	研究员	81	昆明物理研究所	否
3	何伟全	男	教授	55	云南师范大学	否
4	朱剑豪	男	教授	62	香港城市大学	否
5	陈立东	男	研究员	62	中科院上海硅酸盐研究所	否
6	王如竹	男	教授	54	上海交通大学	否
7	杨德仁	男	教授	54	浙江大学	否
8	沈辉	男	教授	62	中山大学	否
9	骆仲泱	男	教授	56	浙江大学	否
10	佟金	男	教授	58	吉林大学	否
11	李保明	男	教授	57	中国农业大学	否
12	沈波	男	教授	55	北京大学	否
13	王文静	男	研究员	58	中科院电工研究所	否
14	牛智川	男	研究员	52	中科院半导体研究所	否
15	傅文甫	男	教授	64	中科院理化所	否
16	李明	男	教授	56	云南师范大学	否
17	杨培志	男	教授	52	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。

2018 年因重点实验室参加教育部组织的五年一次的评估，加之各学术委员们年底各项工作繁忙，无法集中在昆明进行交流，因此实验室主任通过电邮形式向各委员通报了 2018 年的主要工作和实验室的评估结果，并形成了如下纪要：

(1) 各委员充分肯定了实验室在评估周期内在基础研究、社会服务和平台建设等方面取得的成绩；(2) 各委员建议学校给予重点实验室更多的资金和场地支持，并在人才的引进和培养、硕士研究生和博士研究生的招生等方面给予更多的倾斜；(3) 各委员建议在实验室的固定人员配置方面，给予更多的指标；(4) 各委员认为：为了重点实验室在下一个评估周期能实现国家奖和重大科技项目的突破，建议学校围绕实验室前期的工作亮点，如新型低维材料的制备方法、弱光等特殊环境也能发电的太阳电池，采取特殊政策，进行大力培育与扶持。

(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。

学校在 2018 年给予了 10 万元的运行经费，在项目申报和仪器设备等方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依然未给予优先支持。重点实验室目前没有专门的人员编制和相对独立的实验室。

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。

目前重点实验室在研国家自然科学基金面上项目 1 项，地区项目 16 项，省部级重点项目 1 项，国际合作项目 1 项，研究经费总计 928 万元。为保证各研究项目按计划完成，大型仪器和设备使用情况良好，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，共享单位主要有中科院相关院所、暨南大学，上海大学，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、昆明物理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外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：姚朝晖

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