

批准立项年份	2006
通过验收年份	2009

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：磁浮技术与磁浮列车部重点实验室

实验室主任：陈维荣

实验室联系人/联系电话：吴松荣/028-87603318

E-mail 地址：srwu88@163.com

依托单位名称：西南交通大学

依托单位联系人/联系电话：李怀龙/028-66366294

2017 年 3 月 25 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/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		磁浮技术与磁浮列车教育部重点实验室				
研究方向 (据实增删)		研究方向 1	电磁理论与电磁悬浮			
		研究方向 2	超导悬浮与超导材料			
		研究方向 3	电磁驱动与电磁弹射			
		研究方向 4	牵引供电与电能变换			
		研究方向 5	磁浮交通与运行控制			
实验室主任	姓名	陈维荣	研究方向	牵引供电与电能变换		
	出生日期	1965.1	职称	教授	任职时间	2016.3
实验室副主任 (据实增删)	姓名	张昆仑	研究方向	电磁悬浮与线性驱动		
	出生日期	1964.6	职称	教授	任职时间	2011.3
	姓名	蒲明华	研究方向	超导悬浮与超导材料		
	出生日期	1965.5	职称	教授	任职时间	2006.3
	姓名	吴松荣	研究方向	电力电子与电力传动		
	出生日期	1977.10	职称	副教授	任职时间	2015.9
学术委员会主任	姓名	顾国彪	研究方向	磁浮技术		
	出生日期	1936.6	职称	院士	任职时间	2016.10
研究水平 与贡献	论文与专著	发表论文	SCI	23 篇	EI	40 篇
		科技专著	国内出版	2 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	特等奖	1 项	二等奖	0 项

	项目到账 总经费	2958 万元	纵向经费	1593 万元	横向经费	1365 万元
	发明专利与 成果转化	发明专利	申请数	37 项	授权数	18 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
研究队伍 建设	科技人才	实验室固定人员		62 人	实验室流动人员	1 人
		院士		1 人		长期 2 人 短期 1 人
		长江学者		特聘 1 人 讲座 2 人	国家杰出青年基金	4 人
		青年长江		0 人	国家优秀青年基金	0 人
				1 人	其他国家、省部级 人才计划	19 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
				IEEE		Fellow
		陈杰		IEEE		Fellow
				American Association for the Advancement of Science		Fellow
		陈杰		American Association for the Advancement of Science		Fellow
		陈维荣		IET		Fellow
		何正友		IET		Fellow
		赵勇		国际大块超导材料与应用委员会		理事
		卿安永		IEEE		Senior Member
		舒泽亮		IEEE		Senior Member
		周国华		IEEE		Senior Member
		李奇		IEEE		Senior Member
		周国华		ISRN Power Engineering		编委

	访问学者	国内		1 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		0 人
学科发展 与人才培 养	依托学科 (据实增删)	学科 1	电气工程	学科 2	控制科学与工程	学科 3	材料科学 与工程
	依托学科 (据实增删)	学科 4	机械工程	学科 5	物理学		
	研究生培养	在读博士生		65 人	在读硕士生		261 人
	承担本科课程	1226 学时			承担研究生课程		612 学时
	大专院校教材	0 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		3066M ²	实验室网址	http://jdcf.swjtu.edu.cn/		
	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		110 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，磁浮技术与磁浮列车技术实验室（以下简称实验室）围绕电磁理论与电磁悬浮、超导悬浮与超导材料、电磁驱动与电磁弹射、牵引供电与电能变换、磁浮交通与运行控制研究方向，开展了真空管道高速磁浮、中低速磁浮、悬浮与控制、高温超导材料特性、高频功率变换等基础理论研究和基础创新，提升或完善了侧挂式真空管道磁悬浮实验系统、真空管道高速磁浮实验系统、悬浮导向与线性驱动实验系统、高温超导材料悬浮特性实验系统等研究平台。发表论文 72 篇，其中 SCI 收录 23 篇，EI 收录 40 篇，发明专利申请 37 项/授权 18 项，出版专著 1 部。主要研究成果如下：

1、电磁理论与电磁悬浮：继续完善基于实时可变参数的新电磁悬浮控制理论、悬浮传感器冗余可靠性、新型悬浮控制算法等研究，研制的悬浮控制系统已经成功用于 2016 年 8 月正式运行的长沙中低速磁浮线，在保障运营过程中有效解决了系统耦合问题及工程应用问题。运营情况表明：该研究成果处于国内领先水平，并引起了社会广泛关注和高度评价，从而推动我国进入磁浮交通技术快速发展的历史新阶段。2016 年，实验室开展了斥力磁悬浮理论、新型直线电机理论、磁浮列车悬浮导向与驱动理论、超大推力直线驱动技术等基础理论和前沿技术研究。也正在开展磁浮列车轻量化、磁浮列车故障诊断的研究。

2、超导悬浮与超导材料：开展了高温超导磁悬浮电磁优化理论与方法、高速运动下高温超导体电磁热稳定性、高温超导块材悬浮特性、超高速高温超导钉扎特性、超导材料制备等基础理论研究，以及高温超导磁悬浮整车技术、超导磁浮车轨系统、低气压真空管道系统等应用技术研究，继续推动高速真空管道高温超导磁浮理论和技术的发展。建成的侧挂式真空管道磁悬浮实验系统的运行速度 2016 年 10 月达到 150Km/h，为目前高温超导悬浮最高运行速度，与建成的真空管道高温超导磁悬浮车环形实验系统一起，2016 年均得到中央电视台等媒体报道和社会积极评价。

3、电磁驱动与电磁弹射：研究了旋转多极矩电磁发射、大质量电磁同步推进、脉冲电源的感应线圈发射性能、高储能密度能源、快速能量变换、多相电机及驱动基础理论和关键技术。并承担建设牵引动力国家实验室“多功能高速列车运行模拟试验台模型车驱动系统”，该系统通过弹射列车缩比模型以研究列车高速运行的空气动力学性能，设计速度达到 120m/s，相关可望应用于航空航天、船舶等领域。

4、牵引供电与电能变换：研究了磁浮列车驱动与受流一体化方案、无线电能传输、电力牵引系统控制与故障诊断、电力电子变换器建模与控制、混合储能技术及能量管理等基础理论和关键技术，为探寻新型供电方式、保障牵引交流系统稳定可靠、提高电能变换效能、推广应用新能源等做好理论和技术支撑。与铁科院、长客股份、四方股份、唐车公司、新筑路桥、大连电力牵引研究所等单位形成了持续的良好合作关系，共同推动基础研究、新技术开发和推广应用。

5、磁浮交通与运行控制：承担了中国工程院“高速磁浮交通技术及产业发

展战略研究”项目，就高速磁浮的发展制式、目标速度等开展深入研究，为推动我国磁浮技术的发展和应咨询服务。围绕中低速、中速、超高速磁浮交通系统，研究了车线耦合振动、新型悬浮架结构及动力学、磁浮列车运行可靠性、超高速磁浮列车技术等。重点开展了中低速磁浮列车优化设计、时速 120-160 公里磁浮列车系统设计方案等研究，2016 年完成 0~70km/h 平板功能试验车试验，2017 年将开展 70~120km/h 全要素试验车试验，预计 2018 年 5 月完成中低速二代磁浮架列车工程化样车制造，拟推广到成都等城市磁浮交通线路。

近一年来，实验室密切跟踪和积极参与国内多个城市磁浮交通线路的规划与建设，着力推进新技术成果转化应用，为推动我国磁浮交通技术的发展和应提供理论支撑和技术保障。

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，实验室承担各类在研科研项目共计 69 项，其中纵向项目 37 项、横向项目 32 项；新增纵向项目 12 项、横向项目 19 项。到位项目总经费 2958 万元，其中纵向经费 1593 万元横向经费 1365 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	高速磁浮交通技术发展的必要性研究	2015S16002	钱清泉	2015~2016	60	中国工程院重点咨询项目
2	国内外高速磁浮交通技术发展研究	2015S16002	钱清泉	2015~2016	60	中国工程院重点咨询项目
3	燃料电池/超级电容混合动力有轨电车关键技术研究	2014BAG08B01	陈维荣	2014~2016	858	国家科技支撑计划
4	锂与不锈钢焊缝接头相互作用的台面试验研究	2016G15001	赵 勇	2015~2017	45.4	国家科技重大专项
5	高温超导线材及导体研制及性能研究	2013GB110001	赵 勇	2014~2016	45	国家科技重大专项*
6	锂与等离子体相互作用的台面试验研究及诊断技术发展	2013GB114003-1	赵 勇	2014~2016	77.6	国家科技重大专项*
7	高性能 MRI 用超导线材批量化制备技术	2014AA032701	赵 勇	2014~2016	492	863

8	高速接触网关键零部件疲劳失效机理及寿命预测	U1534209	陈维荣	2016~2019	295.4	国家自然科学基金重点项目
9	电力系统信号与信息处理	51525702	何正友	2016~2020	400	国家杰出青年基金
10	动态迟滞非线性系统建模、控制与应用研究	61433011		2015~2019	370	国家自然科学基金重点项目
11	高速列车车网电气安全防护理论与方法研究	U1434203	刘志刚	2015~2019	270	国家自然科学基金高铁联合重点项目
12	高速铁路牵引供电关键设备服役性态演变机理及系统健康诊断	U1234203	何正友	2013~2017	270	国家自然科学基金高铁联合重点项目
13	高速铁路电力牵引系统的安全性预测与控制	U1134205	高仕斌	2013~2017	266	国家自然科学基金高铁联合重点项目
14	高铁牵引供电与区域电网相互作用及振荡机理研究	51477145	何正友	2015~2018	83	国家自然科学基金面上项目
15	基于多层次结构化的机车用燃料电池系统效率多牵引工况优化控制方法研究	61473238	何正友	2015~2018	75	国家自然科学基金面上项目
16	基于三维电磁-热-力多物理场强耦合模型的超导磁悬浮振动特性研究	51475389	马光同	2015~2018	83	国家自然科学基金面上项目
17	Nb3Al 超导材料的高场特性及调控机理	51377138	赵 勇	2014~2017	88	国家自然科学基金面上项目
18	高性能 Nb3Al 超导材料的制备及成相特征与性能研究	51271155	张 勇	2013~2016	80	国家自然科学基金面上项目
19	基于分布式 MBD 的高铁牵引供电系统故障预警研究	51377136	刘志刚	2014~2017	80	国家自然科学基金面上项目
20	基于切换 LPV 理论的高速动车电机鲁棒控制研究	51477146	王 涛	2015~2018	74	国家自然科学基金面上项目

21	基于双缘调制的开关功率变换器数字控制技术研究	61371033	周国华	2014~2017	82	国家自然科学基金面上项目
22	问题驱动膜计算模型的自主演化设计与建模机制	61170016	张葛祥	2014~2017	74	国家自然科学基金面上项目
23	高速列车动态非线性负荷建模及基于特性优化的谐波谐振抑制研究	51277153	冯晓云	2013~2016	72	国家自然科学基金面上项目
24	自适应凸组合Volterra滤波理论与方法研究	61271340	赵海全	2013~2016	88	国家自然科学基金面上项目
25	基于阻抗特性的高速列车牵引变流系统谐波谐振稳定性研究	51677156	葛兴来	2017~2020	62	国家自然科学基金面上项目
26	先进高场磁体材料Nb3Al制备技术的联合研发	2013DFA51050	赵 勇	2013~2016	374	国际科技合作专项
27	-高速铁路接触网故障预测与健康管	2015J008-A	高仕斌	2016~2017	295	铁总科技开发项目
28	高铁电力牵引系统车-网电气耦合与安全防护	2016TD0012	刘志刚	2016~2019	100	四川省科技厅
29	长沙磁浮工程悬浮控制系统研制	中车项目	张昆仑	2015~2017	300	重大横向合作
30	超高速永磁电动悬浮车辆悬浮导向与驱动系统开发	北京九州动脉隧道技术有限公司	张昆仑	2016~2021	300	重大横向课题
31	高速磁浮列车悬浮控制系统仿真研究	中车工业研究院有限公司	张昆仑	2016~2018	78	重大横向课题
32	长沙磁浮工程综合检测车检测装置研制	中车株洲电力机车有限公司	于龙	2016~2017	520	重大横向课题
33	纯电动汽车双源能量智能管理系统	四川新筑通工汽车有限公司	徐顺刚	2016~2017	150	重大横向课题
34	无线充电桩样机开发及有限充电桩技术升级	四川华泰电气股份有限公司	何正友	2016~2017	100	重大横向课题
35	单相四象限脉冲整流器控制算法软件开发	日立永济电气设备有限公司	熊成林	2016~2017	80	重大横向课题

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. 电磁理论与电磁悬浮	张昆仑	郭小舟、刘志刚、王滢、蒋启龙
2. 超导悬浮与超导材料	赵 勇	蒲明华、张勇、赵立峰、陈永亮、崔雅静
3. 电磁驱动与电磁弹射	王 豫	朱峰、卿安永、王远波、马光同、董亮
4. 牵引供电与电能变换	陈维荣	高仕斌、何正友、许建平、舒泽亮、周国华、郭育华
5. 磁浮交通与运行控制	张昆仑	陈杰、黄德青、葛兴来、赵海全、宋文胜

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	陈维荣	研究/管理人员	男	博士	教授	51	2015 年~至今
2	钱清泉	研究人员	男	学士	教授	81	2006 年~至今
3	高仕斌	研究/管理人员	男	博士	教授	52	2006 年~2015 年
4	赵 勇	研究人员	男	博士	教授	57	2006 年~至今
5	冯晓云	研究人员	女	博士	教授	55	2006 年~至今
6		研究人员	男	博士	教授	55	2012 年~至今
7	郭正帮	研究人员	男	博士	教授	61	2016 年~至今
8	陈 杰	研究人员	男	博士	教授	54	2013 年~至今
9	张昆仑	研究/管理人员	男	硕士	教授	53	2006 年~至今
10	蒲明华	研究/管理人员	男	博士	教授	51	2006 年~至今
11	何正友	研究人员	男	博士	教授	46	2006 年~至今
12	卿安永	研究人员	男	博士	教授	45	2015 年~至今
13	王 豫	研究人员	男	博士	教授	57	2006 年~至今
14	许建平	研究人员	男	博士	教授	54	2012 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
15	王喜庆	研究人员	男	博士	教授	57	2010 年～至今
16	刘志刚	研究人员	男	博士	教授	57	2008 年～至今
17	张 勇	研究人员	女	博士	研究员	47	2006 年～至今
18	郭小舟	研究人员	男	硕士	教授	58	2006 年～至今
19	朱 峰	研究人员	男	博士	教授	54	2006 年～至今
20	庄圣贤	研究人员	男	博士	教授	53	2012 年～至今
21	黄德青	研究人员	男	博士	教授	37	2015 年～至今
22	蒋启龙	研究人员	男	博士	教授	48	2006 年～至今
23	赵海全	研究人员	男	博士	教授	43	2012 年～至今
24	舒泽亮	研究人员	男	博士	教授	38	2010 年～至今
25	周国华	研究人员	男	博士	教授	34	2012 年～至今
26	王远波	研究人员	男	硕士	副教授	52	2006 年～至今
27	肖 嵩	引进人才	男	博士	副教授	31	2015 年～至今
28	赵立峰	研究人员	男	博士	副教授	47	2007 年～至今
29	郭育华	研究人员	男	硕士	副教授	51	2006 年～至今
30	张 湘	技术人员	男	硕士	副教授	46	2006 年～至今
31	马光同	研究人员	男	博士	副研究员	34	2010 年～至今
32	王 滢	研究人员	女	硕士	副教授	45	2006 年～至今
33	吴松荣	研究/管理 人员	男	博士	副教授	40	2012 年～至今
34	刘国清	技术人员	男	硕士	副研究员	40	2006 年～至今
35	靖永志	研究人员	男	博士	副研究员	38	2006 年～至今
36	于 龙	研究人员	男	博士	副教授	37	2012 年～至今
37	董 亮	研究人员	男	博士	副研究员	38	2006 年～至今
38	葛兴来	研究人员	男	博士	教授	38	2010 年～至今
39	王 涛	研究人员	男	博士	副教授	45	2012 年～至今
40	李 奇	研究人员	男	博士	副教授	33	2012 年～至今
41	蒋 婧	研究人员	女	博士	高级实验师	40	2006 年～至今
42	陈永亮	研究人员	男	博士	副研究员	37	2011 年～至今
43	崔雅静	研究人员	女	博士	副研究员	34	2010 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
44	王文涛	研究人员	女	博士	副研究员	34	2010 年～至今
45	余 洲	研究人员	男	博士	副研究员	35	2015 年～至今
46	严仲明	技术人员	男	博士	助理研究员	35	2006 年～至今
47	马红波	研究人员	男	博士	讲师	36	2014 年～至今
48	徐顺刚	研究人员	男	博士	讲师	42	2014 年～至今
49	何圣仲	研究人员	男	博士	讲师	42	2012 年～至今
50	丁 娜	技术人员	男	博士	讲师	42	2008 年～至今
51	董金文	技术人员	男	硕士	讲师	38	2006 年～至今
52	宋文胜	研究人员	男	博士	副教授	32	2012 年～至今
53	熊成林	技术人员	男	硕士	助理研究员	40	2012 年～至今
54	王青元	技术人员	男	硕士	助理工程师	41	2012 年～至今
55	孙鹏飞	技术人员	男	博士	讲师	29	2012 年～至今
56	杨 平	研究人员	女	博士	讲师	34	2012 年～至今
57	张 红	研究人员	女	博士	助理研究员	40	2010 年～至今
58	张 欣	研究人员	男	博士	助理研究员	35	2015 年～至今
59	雷 鸣	研究人员	女	博士	助理研究员	35	2011 年～至今
60	赵 可	研究人员	男	博士	讲师	36	2015 年～至今
61	柯 川	研究人员	男	博士	助理研究员	36	2014 年～至今
62	刘 莲	技术人员	女	硕士	实验师	32	2015 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	李平原	博 士 后	男	30	助研	中国	西部超导公司	2015-2017

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。

实验室依托西南交通大学“电气工程”和“控制科学与工程”两个一级学科。2016年,实验室围绕磁浮列车、超导材料、轨道交通牵引与运行控制、电力电子变换器建模与控制等方面取得的研究成果和形成的研究团队,有力支撑电磁悬浮与超导工程、电机与电器、电力电子与电力传动、电工理论新技术、控制理论与控制工程、检测技术与自动化装置、模式识别与智能系统、系统工程等二级学科的发展,电气工程学科目前全国排名第8。另外,围绕实验室的研究方向,融合了电气、控制、机械、材料等学科的研究人员,有力推动了学科交叉发展。

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。

实验室人员承担了电磁悬浮与线性驱动、电磁场、电力牵引交流传动及其控制、电力电子技术、城轨交通运行控制系统、检测技术与故障诊断、新能源电力变换等多门本科课程,总学时为1226;承担了磁悬浮原理与磁浮工程、开关变换器电路分析与设计、电磁兼容原理与技术、超导技术、非线性电路分析、现代电力电子建模与仿真等多门研究生课程,总学时为612。实验室人员在承担大量本科和研究生教学的同时,编写专著2部,所有研究平台均面向本科生和研究生开放,为学生科创和实验提供了有力保障。

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。

实验室汇集了磁浮列车、超导材料制备和测试、系统建模与控制、电能变换与控制、机械结构设计等研究方向的团队,在实现学科交叉发展的同时,也推动了人才跨学科、跨院系培养。

人才团队方面,高仕斌教授获火车头奖章、詹天佑大奖;何正友教授获国家“万人计划”科技创新领军人才称号;陈维荣入选 IET Fellow;周国华教授获詹天佑青年奖;杨平博士入选四川省高层次人才引进“千人计划”,并获得四川省特聘专家。

学生培养方面,通过前沿课题讲座、学术报告、现场实训等手段强化对学生能力的培养,与国内铁道科学研究院、株洲电力机车研究所、核工业西南物理研究院建立了联合人才培养关系,派遣吴暇杰、马俊鹏、沙金等多名博士、硕士研究生前往美国、英国、丹麦等学习或学术交流。全年培养毕业博士生6名,硕士生80余名。

(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。

1、2016 年 8 月，硕士研究生张呈象、雷海参加第四届“AB”杯全国大学生自动化系统应用大赛并荣获二等奖。

2、2016 年 8 月，2015 级硕士研究生武明义荣获第十届中国成都国际软件与设计大赛一等奖第一名。

3、2016 年 11 月，博士研究生马俊鹏、2014 级硕士研究生侯聂、蒲俊楷荣获研究生国家奖学金。

(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	周抒涵	博士	2016 IEEE ECCE	周国华
2	口头报告	张宏博	博士	2016 IEEE ECCE	许建平
3	口头报告	汤辉玥	博士	第 35 届中国控制会议	冯晓云
4	口头报告	王惠民	博士	中国电工技术学会电力电子学会第十五届学术年会	冯晓云
5	发表会议论文	张 颖	硕士生	第十届中国高校电力电子与电力传动学术年会	葛兴来

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。

2016 年 6 月通过实验室网站发布指南、公开征集项目，并经第二届学术委员会第一次会议审议，确定资助 7 项开放课题。

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
1	低速永磁电动悬浮特性研究	5 万	陈 殷	博士后	中科院电工所	2016.10-2018.9
2	高温超导磁悬浮动态特性研究	5 万	潘熙锋	高级工程师	西部超导材料科技股份有限公司	2016.10-2018.9
3	磁浮列车用无齿环形绕组直线感应电机研究	3 万	肖 嵩	副教授	西南交通大学	2016.10-2018.9

4	三相永磁同步牵引电机模型预测控制理论及其关键应用技术	3 万	宋文胜	副教授	西南交通大学	2016.10-2018.9
5	多端口变换器衍生与控制	3 万	杨 平	副教授	西南交通大学	2016.10-2018.9
6	直线牵引电机参数辨识及优化控制	3 万	葛兴来	副教授	西南交通大学	2016.10-2018.9
7	双源混合储能系统容量分配及能量管理	3 万	徐顺刚	高工	西南交通大学	2016.10-2018.9

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	会议主席	召开时间	人数	类别
1	中美磁浮交通技术交流与合作研讨会	西南交通大学	钱清泉院士、蒙哥马利院士	2016 年 4 月	45	国际性
2	高速磁浮交通技术及产业发展战略研讨会	西南交通大学	钱清泉院士	2016 年 8 月	120	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。

实验室各团队全年参加各种学术会议 30 余次，境外交流 10 余次，对宣传实验室研究成果和扩大实验室对外影响力产生了积极作用。国内外典型交流合作情况如下：

国内学术会议：

1、2016 年 11 月，实验室与中铁建磁浮交通投资建设有限公司初步签署战略合作协议，共同推进磁浮技术研究及产业化推广。

2、2016 年 8 月，成功主办了“高速磁浮交通技术及产业发展战略研讨会”，汇集了国内磁浮领域 120 余名专家学者和企业认识，钱清泉、田红旗、乐嘉陵、刘大响、顾国彪等院士出席会议，与会专家深入研讨了国内外高速磁浮交通系统技术现状、应用前景、产业化及国民经济、社会发展影响的战略研究，提出我国高速磁浮交通系统的技术发展、工程应用和产业发发展的战略、政策和规划建议

3、2016 年 7 月，陈维荣教授、陈杰教授等参加中国控制会议，与会代表 2000 多人，与国内外同行进行了广泛学术交流。

4、2016 年 5 月，许建平教授、周国华教授、葛兴来教授等，参加在合肥举

办的 the 2016 8th International Power Electronics and Motion Control Conference-ECCE Asia，本次年会录用论文共 7 篇。

5、全年接待李树深院士、谢智刚教授、李运帷教授、潘正祥教授等知名专家教授来实验室进行学术交流。

国际学术会议：

1、2016 年 4 月，成功主办“中美磁浮交通技术交流与合作研讨会”，美国工程院院士、MIT 教授蒙哥马利先生率美方 7 人，钱清泉院士及来自西南交大、同济大学、株洲所、成飞公司等 10 余家国内单位的专家学者参会，双方进行了技术交流，并达成合作意向。

2、2016 年 3 月，舒泽亮教授、周国华教授等，参加在美国举办的 2016 IEEE APEC 学术会议，并与国际同行专家围绕电力电子变流技术进行了广泛交流。

3、2016 年 12 月，赵勇教授、张勇教授、张红老师等一同赴筑波 NIMS 研究所，进行了学术交流与科研合作交谈。

4、2016 年 9 月，王文涛副教授日前往美国丹佛参加 2016 美国应用超导会议，并访问劳伦斯伯克利国家实验室

5、陈永亮，崔雅静，获国家留学基金委资助赴澳大利亚新南威尔士大学（UNSW）访问交流 1 年。

（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、结合长沙中低速磁浮线开通运营产生的积极社会关注效应，通过中国电视台、四川省等新闻媒体向社会广泛宣传了磁悬浮交通技术。

2、实验室是作为成都市挂牌科普基地，真空管道高温超导磁浮实验线和侧挂式实验线 2016 年全年共计接待各类参访交流团队 50 余次，对于宣传实验室研究成果和扩大实验室的影响力产生了积极效果。

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	顾国彪	男	工程院院士	81	中科院电工所	否
2	翟婉明	男	科学院院士	54	西南交通大学	否
3	钱清泉	男	工程院院士	81	西南交通大学	否
4	乐嘉陵	男	工程院院士	81	中国空气动力研究与发展中心	否
5	丁荣军	男	工程院院士	56	株洲电力机车研究所	否
6	张文桂	男	教授	59	西南交通大学	否

7	叶云岳	男	教授	67	浙江大学	否
8	龙志强	男	研究员	50	国防科技大学	否
9	林国斌	男	教授	53	同济大学	否
10	王立德	男	教授	57	北京交通大学	否
11	张代润	男	教授	52	四川大学	否
12	谢海林	男	教授级高工	51	中铁建磁浮交通投资建设有限公司	否
13	简 炼	男	教授级高工	58	深圳地铁集团有限公司	否
14	孙帮成	男	教授级高工	53	中车研究院	否
15	彭奇彪	男	教授级高工	54	株洲电力机车有限公司	否
16	邓小军	男	教授级高工	46	四方机车车辆股份有限公司	否
17	赵 勇	男	教授	60	西南交通大学	是

(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。

2016年10月18日，在西南交通大学镜湖宾馆多功能厅召开实验室第二届学术委员会成立和第二届学术委员会第一次会议，实验室第二届学术委员会成员、西南交通大学领导、实验室研究团队、企业界代表等40余人参加会议。冯晓云副校长代表学校致辞，并向第二届学术委员会成员颁发聘书。第二届学术委员会共计17为成员，聘请顾国彪院士担任学术委员会主任，聘任翟婉明院士为学术委员会副主任，聘任钱清泉院士、乐嘉陵院士、丁荣军院士等15位专家为学术委员会委员。第二届学术委员会第一次会议情况如下：

会议主持人：顾国彪院士

出席委员：顾国彪、钱清泉、张文桂、叶云岳、龙志强、林国斌、王立德、张代润、谢海林、简炼、孙帮成、彭奇彪、赵勇

因故请假：乐嘉陵、丁荣军、翟婉明、邓小军

会议纪要：

1、听取实验室主任陈维荣教授关于“实验室建设进展及发展规划”的报告，听取实验室张昆仑教授、罗世辉教授、赵勇教授、邓自刚副教授关于实验室科学研究的学术报告。

2、各位委员及与会嘉宾根据实验室工作及学术报告，并结合当前磁浮交通的发展现状，充分肯定了实验室取得的建设成效，从理论研究、技术创新、工程应用及产业化支撑等方面进行了深入研讨，建议实验室结合目前磁浮交通的发展方向和应用需求，立足磁浮交通系统研究科学及技术问题，开展磁浮交通振动噪声、车线耦合、冗余性、轻量化等研究。

3、审议实验室研究发展规划、审议实验室2016年度开放课题。

(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。

1、2016 年，依托单位西南交通大学完成犀浦校区磁浮实验大厅基础设施建设和办公条件建设，将于 2017 年投入使用。

2、2016 年，依托单位西南交通大学为实验室划拨 110 万运行费，主要用于支持实验室基础研究相关的开放课题、论文发表、材料购置等。

3、为提升实验室研发团队水平，2016 年实验室培养高层次人才 7 人次，根据实验室发展需要，对相关学科资源进行了整合，凝练了实验室新的研究方向。

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。

实验室现有仪器设备总价值达到 3600 万元，2016 年投入设备购置和平台改造费用 150 余万元，实验室现有 40 万元以上的仪器设备 9 台(经费共计 2074 万)，10 万元以上的仪器设备都进入了四川省和全国的共享范围，面向社会开放，仪器设备运行良好，平均使用率达到 78%。长沙磁浮公司、上海磁浮中心、中国中车股份有限公司、阿尔斯通公司、北京交通大学，中国科技馆等 30 余家单位均使用过实验室的仪器设备，对相关单位的科研工作产生了较好的推动作用。

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。

以上填报的内容属实，公布的数据准确可靠。

数据审核人：吴松荣

实验室主任：陈维荣

(单位公章)

2017 年 3 月 30 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

