

特种光纤与光接入网

省部共建教育部重点实验室

Key Laboratory of Specialty Fiber Optics and Optical Access Networks

Ministry of Education

2012 年报

Annual Report

依托单位：上海大学

目录

基本信息.....1

实验室概况.....2

人员情况.....7

人才培养.....10

科研工作与成果.....15

国际合作与交流.....25

开放课题.....29

运行管理.....30

大事记.....31

基本信息

实验室中文名称：特种光纤与光接入网省部共建教育部重点实验室

实验室英文名称：Key Laboratory of Specialty Fiber Optics and Optical Access Networks

学科领域：信息

研究类别：应用基础研究

主要研究方向：特种光纤理论和技术、特种光纤器件与光纤传感网、光接入网与综合业务技术

依托单位：上海大学

实验室主任：王廷云

实验室学术委员会主任：褚君浩

联系电话：66138150-206

传真：56336908-801

电子邮件：rcfan@mail.shu.edu.cn

实验室网址：www.sfoan.shu.edu.cn

通信地址：上海市闸北区延长路 149 号上海大学行健楼

邮政编码：200072

学科与学位点：

	学科 1	学科 2
硕士点	信息与通信工程	电子科学与技术
博士点	信息与通信工程	电子科学与技术
博士后流动站	信息与通信工程	电子科学与技术

实验室概况

特种光纤与光接入网省部共建教育部重点实验室以上海大学在特种光纤、光接入网及其在光纤通信和光纤传感领域应用等方面多年研究成果为基础，以满足国家和地方未来光纤通信和光纤传感发展需求为目标，集合各方面的技术资源，以新型特种光纤技术为创新源，以培养和引进创新型的优秀人才为保障，不断开拓光接入网和光纤传感网发展的新领域，解决共性的科学问题及国内外相关研究领域的技术难点，产学研相结合，致力于把实验室建成我国在特种光纤、光纤通信和光纤传感领域科学研究和人才培养重要基地，同时成为特种光纤与光接入网、物联网研发基地，服务于国家和地区经济和社会发展。

实验室的前身可以追溯到上世纪 80 年代由黄宏嘉院士建立并领导的波科学研究实验室和林如俭教授建立并领导的现代通信研究室。在当时是国内最早开展光纤技术领域研究的单位之一，并在 1980 年成功研制出我国第一根单模光纤填补了国家的空白。步入 90 年代，实验室得到了进一步发展。在黄院士的倡导下，学校构思筹建特种光纤重点实验室，经过市科委组织专家论证，于 1991 年 10 月批准正式建立上海市特种光纤重点实验室，属市级重点实验室。进入新世纪后，尤其在 2004 年上海大学通信学院为适应当前科技的发展和要求，将重点实验室原有的特种光纤理论和器件、光纤传感等与学院的光接入网等优势领域整合，更名并建设“特种光纤与光接入网”重点实验室。经过近 30 年的努力和发展，实验室在 2007 年 7 月被教育部批准成立“特种光纤与光接入网省部共建教育部重点实验室”，2011 年 9 月通过教育部验收； 2011 年 5 月，被教育部批准为 “特种光纤与光接入网”创新引智基地。

目前实验室主要开展特种光纤理论与技术、光接入网与综合业务技术、特种光纤器件与光纤传感网络三个方向的研究，集中了上海大学在信息、通信优势学科领域的最新研究成果，受到上海市重点学科、上海大学“211 工程”、上海市“085 工程”、上海市“一流学科”等重点支

持。自 2008 年以来，实验室在特种光纤、光接入以及光纤传感网络等方向取得了一批创新成果，如“基于 IPv6 的宽带接入汇聚与服务系统研究”获得 2008 年上海市科技进步一等奖，获得国家级、省部级等各类科技项目 100 余项，其中国家自然科学基金重点项目 2 项（“纳米半导体掺杂放大光纤制备关键技术研究”和“OFDM-PON 理论与关键技术研究”），国家自然科学基金仪器专项 2 项（“应用于分析细胞内环境的 SERS 纳米光纤探针系统研究”和“晶体半导体芯光纤激光拉丝仪”）。

在国家、上海市和上海大学的共同支持下，实验室将以省部共建为契机，进一步凝练研究方向和发展目标，建设高水平的人才队伍，积极承担地方和国家重大科研任务，努力成为国家和地方组织开展高水平研究、聚集和培养高层次人才、开展学术交流的重要基地，带动相关研究领域的发展，向省部共建国家重点实验室、国家重点学科冲刺。

一、研究领域与研究方向

特种光纤、光接入网和光纤传感是当今信息技术和产业发展的三个重要方向，它们既有各自发展的广阔空间又彼此交叉，互为支撑，三者技术的合理配置、共同发展是未来发展的必然趋势。实验室面向世界光电技术发展的前沿和国民经济建设的主战场，开展特种光纤理论与技术、光接入网与综合业务技术、特种光纤与光纤传感网络三个方向的研究，重点发展具有特色的特种光纤基础研究、光接入网的应用基础研究以及科技成果转化，为国家和上海市在此领域的科技发展和经济建设提供科技支持和技术储备。

1. 特种光纤理论和技术

在特种光纤方面，对国际前沿的光纤技术领域进行探索性研究，开展拥有自主知识产权的原创性研究，并完善特种光纤和光纤偏振光学的基础理论，研制学术价值高和应用前景好的新型特种光纤，进一

步优化特种光纤制作工艺、提高特种光纤的性能指标。进一步强化在特种光纤领域的学术与技术优势，从理论、技术和工艺制作等方面再进一步扩大自己的自主知识产权面。目前研究主题包括：半导体纳米掺杂光纤、晶体芯光纤、抗辐射光纤、宽带光纤波片、保圆光纤、双包层光纤等。

2. 光接入网与综合业务技术

在光接入网及应用方面，研究以 FTTP 为目标的光接入网及基于接入网的多媒体应用，研究光纤传输系统与无线局域网、无线接入网的融合。用光纤及无线解决信息高速公路由城域网的光节点开始的最后一公里的问题，使桌面的数据速率达 1Gb/s，实现电视、电话和数据业务的融合。以现有综合业务 EPON 接入的理论创新与技术积累为基础，将研究重点向 10G-EPON/GPON 的传输理论与关键技术、WDM-PON 的光源产生机理与波长分配算法、光纤接入与无线接入的融合技术、EPON 核心设备和芯片研制等方向进一步拓展，实现在光接入网技术领域的产学研一体化优势，使成果进入国际通信产业主流。目前研究主题包括：OFDM-PON 理论与关键技术、下一代光接入网关键设备和核心控制芯片、特殊空间无线电传输与信道技术、面向可视化监测物联网关键技术研究、空间无线光通信、ROF 技术等。

3. 特种光纤器件与光纤传感网

本方向基于特种光纤，利用光电技术，研究工业、农业、国防、环境、生物等领域的特种光纤器件与光纤传感技术问题。特种光纤及其器件是光纤传感器的研究基础和实用化的核心元素。同时，由于光纤传感器应用日趋网络化，把光接入网技术应用于光纤传感器网络是目前国内外研究的热点，它可以更可靠、更稳定、多点、经济、快速地构建光纤传感网络。目前研究主题包括：微纳光纤器件、无线传感与光纤传感相结合的物联网系统、电流/电压/温度/湿度等传感系统、特种光纤生化传感研究及医学应用等。

二、实验室硬件设施

序号	仪器设备名称	购入日期	主要功能	使用、开放效果
1	宽带实时示波器	2012-05	具有业界最低的本底噪声和本底抖动，能够确保卓越的测量度。	优
2	特种光纤熔接处理系统	2012-05	包括具有创新性的光纤端面检测系统和超大直径光纤（XLDF）的熔接能力。	优良
3	高分辨光谱分析仪	2012-05	超高分辨率和超高绝对波长精度.	优
4	数字荧光示波器	2012-05	同时在全部四条通道上实现了20、16、12.5、 8、6 和4 GHz 多种带宽型号，高达50 GS/s 的实时采样率，高达250 M 样点的记录长度及MultiView ZoomTM 功能，快速进行导航。最快的波形捕获速率，每条通道最高捕获速率>300,000 wfms/s，最高的 带宽－高达20 GHz。	优
5	频谱分析仪	2011-11	实时射频频谱显示器，有效地检测时间可变信号并排除故障。	优
6	光器件分析仪	2011-04	10 秒之内即可完成C/L 频带中的完整测量(无需等待多个平均值)。	优良
7	光学传感器振动模式分析仪	2011-03	高采样速度，4通道同时采样超过10万Hz，单通道采样达50万Hz。	优良
8	光纤传感分析仪	2011-03	光纤传感分析仪具有强大的光谱在线分析功能可对光纤传输线路及传感器安装后的反射谱进行精确观测，也可用于高校、科研院所对光谱测量的需求。	优良
9	任意波形发生器	2011-03	具备高达24GS/s的采样率和10位垂直通道分辨率AWG7000高性能任意波形发生器为日益提高的测量挑战提供了业内最优秀的混合信号激励，解决方案。	优
10	可调谐激光器	2010-05	81600B可调谐激光源产品族用最少的激光器数提供1260nm至1640nm的全波长范围，期间没有波长空隙。从而在测试仪器的选用上具有最大的灵活性。	优良
11	高速示波器	2010-04	Infiniium DCA是一款高速示波器，数字通信分析仪/时域反射计组	优良

			合。	
12	光学多道检测光纤分析系统	2009-03	光纤测试	良好
13	数据网络分析仪	2008-09	网络开通和运营维护测试以及故障诊断测试;二层,三层,四层交换机和WEB交换机;边缘路由器,核心路由器和宽带接入路由器;基于Fiber Channel的光存储交换机。	优良
14	高速通信示波器	2008-09	DSA8200数字串行分析仪提供了完整的高速物理层测试平台;有最多4个真实差分通道。	优良
15	示波器	2008-02	测试	良好
16	箱式真空镀膜机	2007-11	光纤真空镀膜	良好
17	信号发生器	2007-10	测试	良好
18	高性能频谱仪	2006-07	频谱发生器	良好
19	微波信号源	2006-07	微波信号发射	良好
20	激光收发器	2005-06	激光信息收发	良好
21	误码测试仪	2004-11	Agilent 81250A并行误码仪是模块化机箱结构误码测试系统，主机基于一个VXI机箱，可选配不同的测试模块，现代通信工程研发中心的81250A配有两块2.7GHz测试模块和一块675MHz测试模块，可满足622M、1.25G和2.5G等常用速，率的误码测试要求。	良好
22	矢量网络分析仪	2001-11	网络分析	良好
23	光网络测试仪	2001-05	光网络测试	良好
24	视频分析仪	2000-12	视频分析	良好
25	矢量信号分析仪	2000-10	通信信号分析测试	良好
26	网络性能分析仪	2000-10	网络性能分析	良好
27	光纤预制棒车床	2000-09	有效沉积长度：500MM；石英管直径15-30MM；转 速：0-200转/分；加热移动速度：0-2000MM/分；轴空：>35MM；双头同步旋转。	良
28	光谱分析仪(仿真软件)	2000-09	ANSYS软件是融结构、流体、电场、磁场、声场分析于一体的大型通用有限元分析软件。	良

人员情况

一、学术委员会成员

序号	姓　名	性 别	国 别	职 务	职　称	工作单位
1	褚君浩	男	中国	主任	院士、教授	中科院技术物理所
2	罗　毅	男	中国	委员	教　授	清华大学
3	刘德明	男	中国	委员	教　授	华中科技大学
4	赵建龙	男	中国	委员	研究员	中科院微系统所
5	陈光辉	男	中国	委员	研究员	中国电子科技集团 23 所
6	陈建平	男	中国	委员	教　授	上海交通大学
7	徐　雷	男	中国	委员	教　授	复旦大学
8	瞿荣辉	男	中国	委员	研究员	中科院上海光机所
9	汪　敏	男	中国	委员	教　授	上海大学
10	王廷云	男	中国	委员	教　授	上海大学
11	方　勇	男	中国	委员	教　授	上海大学

二、固定人员

序号	姓名	性别	学位	所学专业	聘任职务
1	黄宏嘉	男	硕士	微波光纤	院士、教授
2	郑国莘	男	硕士	工业自动化	教授
3	汪敏	男	硕士	通信与信息系统	教授
4	陈振宜	男	博士	材料学	研究员
5	严壮志	男	博士	生物医学、成像及图像处理	教授
6	王国中	男	博士	电路与系统	教授
7	李迎春	男	博士	电子仪器测	研究员
8	谢亚楠	男	博士	通信	研究员
9	王廷云	男	博士	光电	教授
10	王春华	女	博士	光纤通信	教授

11	甘朝钦	男	博士	光通信	研究员
12	方勇	男	博士	电子工程	教授
13	石志东	男	博士	空间物理	研究员
14	肖中银	男	博士	电磁场与微波	研究员
15	彭章友	男	博士	通信与信息系统	教授
16	张金艺	男	博士	电子仪器与测量	研究员
17	杨雪霞	女	博士	微波与电磁场	教授
18	张之江	男	博士	精密仪器及机械	教授
19	黄素娟	女	博士	通信与信息系统	教授
20	张海燕	女	博士	信号与信息处理	教授
21	王潮	男	博士	信息与通信工程	教授
22	刘云启	男	博士	光学	教授
23	方捻	女	博士	通信与信息系统	教授
24	宋英雄	男	博士	通信与电子系统	研究员
25	张新鹏	男	博士	通信与信息系统	教授
26	邹君妮	女	博士	通信与信息系统	副教授
27	曾祥龙	男	博士	光学	研究员
28	庞拂飞	男	博士	光学工程	副研究员
29	孟令琴	女	博士	电磁场与微波技术	副研究员
30	陈健	男	博士	通信	副研究员
31	严军	男	硕士	信号与信息处理	高级工程师
32	翟旭平	男	博士	电子与通信系统	副教授
33	金彦亮	男	博士	通信与信息系统	副教授
34	文建湘	男	博士	特种光纤	讲师
35	李国辉	男	博士	微波与电磁场理论	副教授
36	张娟	女	博士	光学工程	副教授
37	孙晓岚	女	博士	光学	副教授
38	黄青华	女	博士	模式识别与智能系统	副教授
39	张俊杰	男	博士	物理电子学	高级工程师
40	刘凯	男	博士	通信与信息系统	副教授
41	曾丹	女	博士	电路与系统	副教授
42	陈娜	女	博士	物理电子学	副教授
43	张小贝	男	博士	光学工程	副教授

44	吴雅婷	女	博士	微电子与固体电子学	讲师
45	商娅娜	女	博士	光学	讲师
46	孙彦赞	男	博士	无线通信	讲师
47	沈为	男	博士	模式识别	讲师

三、流动人员

序号	姓名	性别	所学专业	工作单位
1	梅冠香	男	电磁学	加州理工大学
2	陈柏	男	光通信技术	中国科学院上海光所
3	李新碗	男	无线电电子学	上海交通大学
4	董建绩	男	光学工程	华中科技大学
5	杨义	男	通信与信息系统	东华大学
6	孔　茜	女	电子科学与技术	无
7	董小鹏	男	光纤通信	厦门大学
8	王少伟	男	光学	中国科学院上海技术物理研究所
9	向卫东	男	电子工程	美国密西根大学
10	义理林	男	物理	上海交通大学
11	付兴虎	男	通信与信息系统	燕山大学
12	李大伟	男	环境工程	华东理工大学
13	蔡海文	男	光纤光学与光电器件	中科院上海精密机械研究所
14	肖金标	男	电子科学与技术	东南大学电子科学与工程学院
15	孙清清	男	微电子学	复旦大学
16	张福军	男	军用光学	山东大学信息科学与工程学院
17	刘士辉	男	作物栽培学	上海孙桥农业科技股份有限公司
18	戚晨皓	男	信号与信息处理	东南大学信息科学与工程学院

人才培养

一、实验室人才培养

实验室积极培养高水平人才及学术骨干，重点支持高水平人才的学术活动及科学研究；对引进、特聘一流人才的科研启动费及相关业务费进行重点支持。已引进人员 5 名：比利时鲁汶大学的王涛博士（东方学者）、清华大学赵子文博士后、同济大学孙彦赞博士、华中科技大学沈为博士、东南大学周永金博士。正在引进人员 4 名：北方微电子刘韶华博士（国家千人）、美国摩托罗拉首席工程师杨广立博士（东方学者、上海市千人计划）、麻省理工学院魏磊博士后、中佛罗里达大学陶光明博士。

2012 年度，实验室造就了正高级研究人员 3 名（黄素娟教授、肖中银研究员、方捻教授），副高级研究人员 1 名（曾丹副教授），张小贝副教授获 2012 年上海市晨光人才项目。

实验室为青年骨干教师赴国外知名大学和研究所进修和访问提供大力支持，注重国际交流访问以提升项目主要研究人员的学术水平和国际视野，选送学术骨干到国外合作单位访问、讲学、培训和考察。2012 年以来国家/上海市公派访问学者包括：美国密西西比大学，杨雪霞教授；美国加州大学洛杉矶分校，方捻教授；美国加州大学圣地亚哥分校，邹君妮副教授；英国诺丁汉大学，张娟副教授；丹麦技术大学，曾祥龙教授；法国里尔大学，陈娜副教授。

实验室培养在岗博士后 2 人；培养在读博士研究生 39 人，其中毕业博士研究生 3 人；培养在读硕士研究生 252 人，其中毕业硕士研究生 80 人。王廷云教授指导的付兴虎博士论文“基于特种光锥的运动型无线光通信光接收性能研究”获得上海市研究生优秀成果。

二、在读研究生及博士生数一览表

序号	导师姓名	硕士生	博士生
1	曾祥龙	3	
2	陈振宜	6	3

3	方勇	9	8
4	黄素娟	5	
5	刘云启	9	1
6	庞拂飞	8	
7	彭章友	9	
8	石志东	5	2
9	宋英雄	8	
10	汪敏	6	4
11	王潮	8	1
12	王廷云	13	5
13	肖中银	6	
14	杨雪霞	7	4
15	张金艺	8	2
16	张之江	12	4
17	郑国莘	9	5
18	王春华	8	
19	文建湘	1	
20	方捻	1	
21	甘朝钦	8	
22	刘凯	5	
23	孙晓岚	4	
24	李迎春	10	
25	吴雅婷	3	
26	邹君妮	6	
27	张小贝	4	
28	张俊杰	8	
29	陈娜	5	
30	陈健	8	
31	金彦亮	7	
32	孟令琴	5	
33	黄青华	6	
34	商娅娜	3	
35	曾丹	6	
36	谢亚楠	9	

37	翟旭平	6	
38	李国辉	5	
39	张　娟	3	

三、毕业研究生一览表

序号	姓名	导师	学位	毕业时间
1	陈本阳	甘朝钦	硕士	2012
2	陈少锋	陈　娜	硕士	2012
3	陈翔	李迎春	硕士	2012
4	代媛	王廷云	硕士	2012
5	丁丁	陈　娜	硕士	2012
6	段苏阳	张金艺	硕士	2012
7	范为杰	王春华	硕士	2012
8	高芳芳	刘云启	硕士	2012
9	高顺利	王春华	硕士	2012
10	耿辉	谢亚楠	硕士	2012
11	顾佩芸	张　娟	硕士	2012
12	郭晓川	甘朝钦	硕士	2012
13	韩文轩	宋英雄	硕士	2012
14	郝文月	王春华	硕士	2012
15	何伟	石志东	硕士	2012
16	胡金萍	李国辉	硕士	2012
17	胡玲	陈振宜	硕士	2012
18	黄志根	陈　健	硕士	2012
19	江超	杨雪霞	硕士	2012
20	蓝鲁刚	庞拂飞	硕士	2012
21	李超	孙晓岚	硕士	2012
22	李华	刘　凯	硕士	2012
23	李一风	邹君妮	硕士	2012
24	梁小溪	翟旭平	硕士	2012
25	刘晓虹	孙晓岚	硕士	2012
26	刘雅君	郑国莘	硕士	2012
27	路曼曼	方　捻	硕士	2012

28	马德臣	肖中银	硕士	2012
29	马雪娇	甘朝钦	硕士	2012
30	戚乃贞	王廷云	硕士	2012
31	戚永前	甘朝钦	硕士	2012
32	齐博	王廷云	硕士	2012
33	秦会政	曾祥龙	硕士	2012
34	秦文	张之江	硕士	2012
35	邱志易	郑国莘	硕士	2012
36	邵秉成	杨雪霞	硕士	2012
37	施君澔	张俊杰	硕士	2012
38	史浩	曾　丹	硕士	2012
39	谈寅	宋英雄	硕士	2012
40	覃添翼	郑国莘	硕士	2012
41	谭立雄	刘　凯	硕士	2012
42	王彪	王廷云	硕士	2012
43	王波	谢亚楠	硕士	2012
44	王春华	张金艺	硕士	2012
45	王冬靓	方　勇	硕士	2012
46	王杜瑶	黄素娟	硕士	2012
47	王欢	金彦亮	硕士	2012
48	王佳慧	郑国莘	硕士	2012
49	王佳世	王春华	硕士	2012
50	王立树	谢亚楠	硕士	2012
51	王珊	陈　健	硕士	2012
52	文旭	汪　敏	硕士	2012
53	吴效环	王廷云	硕士	2012
54	吴玉见	张金艺	硕士	2012
55	相亮亮	肖中银	硕士	2012
56	徐虹完	邹君妮	硕士	2012
57	徐蔚峰	王廷云	硕士	2012
58	许广宏	方　勇	硕士	2012
59	许晓懿	张之江	硕士	2012
60	薛用	金彦亮	硕士	2012
61	颜华超	方　勇	硕士	2012

62	杨丹	刘云启	硕士	2012
63	杨胤	翟旭平	硕士	2012
64	余飞	汪　敏	硕士	2012
65	臧欢	李国辉	硕士	2012
66	詹翔	曾祥龙	硕士	2012
67	张丹丹	翟旭平	硕士	2012
68	张剑	张俊杰	硕士	2012
69	张林	李迎春	硕士	2012
70	张琦	张之江	硕士	2012
71	张伟	陈振宜	硕士	2012
72	张勇	金彦亮	硕士	2012
73	赵维杰	方　勇	硕士	2012
74	钟强	黄青华	硕士	2012
75	周光荣	方　勇	硕士	2012
76	周书佳	宋英雄	硕士	2012
77	周亭	庞拂飞	硕士	2012
78	周益	张　娟	硕士	2012
79	朱丽妮	刘云启	硕士	2012
80	邹建	刘云启	硕士	2012
81	贾小军	张之江	博士	2012
82	林建强	石志东	博士	2012
83	王文辕	王廷云	博士	2012

四、产学研协作

（1）2012 年完成上海市科委重点项目“印刷电路板宽带光互连关键技术研究”，与上海美维科技有限公司合作开展印刷电路板宽带光互连研究，在光波导工艺及性能优化方面成功攻克多项难题，包括贴膜工艺、曝光显影工艺、热处理工艺以及端面处理等，最终实现了长度达 305mm 的超长互连光导板，传输损耗低于 0.18dB/cm ，掌握了较为成熟的小批量超长尺寸光导板生产技术，研制出一套基于超长互连光导板的 10 G bps 光通信传输系统样机，被验收专家组一致认为

是校企产学研合作的成功典范，形成了自主知识产权，技术指标已达到国际先进水平，项目样机也在 2012 中国国际工业博览会展出。

（2） 接入网软件实验室依托 2007-2011 年之间，在互联网信息深度检测方面的技术积累，在 2012 年陆续进行进一步的技术攻关和产学研合作。在技术方面，对于高速网络数据处理框架方面有较大进展，推出运营商级别的单机 40G 实时数据包处理系统，并且在对数据处理深度方面加入 H TTP、FTP、M AIL、TELN ET 的数据还原归档。目前实验室正在开展下一代互联网大数据分析系统研制，在软硬件层面摆脱原有依赖国外技术的现状，实现全面核心技术自主化，由 FPGA 实现高速复杂算法处理，最终实现 100G 的非结构化数据实时分析。在产业合作方面，依托上述技术，在本年度内陆续和浙江远望集团合作研发“下一代互联网网络审计系统”，相关产品通过公安部三所评测，并获得“安全专用产品销售许可证”、“国家信息安全产品认证证书”和“信息技术产品安全测评证书（EAL3 级）”，并获得国家发改委“国家下一代互联网信息安全专项”资助；另外与上海联通、上海安闻共同研制的“下一代移动互联网应用审计系统”，已向发改委“2012 年国家信息安全专项”申请，通过上海发改委审核，并参与国家发改委集中答辩，目前正在等待审核结果。此外，实验室新项目“非结构化大数据分析系统”，正与企业合作探讨产业化，同步申请“2012 高技术服务业研发及产业化专项”，此项目将是 2013-2015 的重点研究方向。

(3) 目前开放课题有序开展，科研进展良好，实验室研究人员与国内外知名单位建立了长期的学术联系、合作与交流，在开放课题的基础上，实验室与上海交通大学联合申请并获得了 2012 年国家自然科学基金重点项目，与光机所合作进行重大仪器专项的研究。

科研工作与成果

2012 年度，实验室在研及新增项目总计 85 项，包括 863 计划 3 项、国家自然科学基金重点项目 1 项、仪器专项 2 项、面上及青年基

金 12 项，省部委重大/重点项目 10 余项，2012 年承担科研经费总计 2071.21 万元（其中横向:404.09 万元，纵向:1667.12 万元）。

一、项目

序号	项目类别	项目名称	负责人
1	863 子项目	内存文件协同管理器以及互联与智能存储实现	张俊杰
2	863 子项目	高效能计算机软件研发测试(863 合作项目)	张俊杰
3	863 子项目	CMTP 自定义协议设计实现与测试	张俊杰
4	国家自然科学基金重点课题	面向地下轨道交通的无线信通模型构建与应用	郑国莘
5	国家自然科学基金专项	应用于分析细胞内环境的 SERS 纳米光纤探针系统研究	陈振宜
6	国家自然科学基金专项	晶体半导体芯光纤激光拉丝仪	王廷云
7	国家自然科学基金	基于非线性切伦科夫辐射产生中红外超短脉冲机理与实验研究	曾祥龙
8	国家自然科学基金	超宽带、高增益掺铋石英光纤及其光放大特性研究	文建湘
9	国家自然科学基金	量子演化密码理论研究	王潮
10	国家自然科学基金	下一代光接入网光梳状谱发生器研究	宋英雄
11	国家自然科学基金	毫米波高转换效率整流天线与阵列的设计理论与实现方法研究	杨雪霞
12	国家自然科学基金	稀磁半导体量子点掺杂石英磁光光纤研究	庞拂飞
13	国家自然科学基金	基于压缩感知融合深度的三维视频编码关键技术的研究	王国中
14	国家自然科学基金	无线视频传感器网络的分布式采样和适配化传输	邹君妮
15	国家自然科学基金	OFDM 系统非平稳相关散射突变信道的表示与估计	方勇
16	国家自然科学基金	板类结构非对称缺陷的超声兰姆波衍射层析成像方法研究	张海燕
17	国家自然科学基金青年基金	半导体量子点与石英光纤集成的宽谱光放大器研究	商娅娜
18	国家自然科学基金青年基金	多小区协作 MIMO 通信系统的有限反馈技术研究	吴雅婷

19	国务院其它专项(工信部)	AVS 3D 编码器及测试验证系统研发与应用	王国中
20	2012 第一批高新工程专项	复杂电磁环境下的安全通信技术	郑国莘
21	中国科协调宣部	黄宏嘉院士学术成长资料采集	黄素娟
22	教育部科学技术司	特种光纤与光接入网创新引智基地	王廷云
23	上海市科委重点实验室	上海市特种光纤与光接入网重点实验室	王廷云
24	上海市科委重点支撑	多标签 RFID 系统关键技术研究及开发	彭章友
25	上海市科委重点项目匹配	OFDM-PON 理论与关键技术研究	汪敏
26	上海市科委国际合作	基于压缩感知的无线视频信息协作采集传输技术研究	邹君妮
27	上海市科委国际合作	数字图像内容的真伪鉴定研究	张新鹏
28	上海市科委国际合作	纳米稀土掺杂石英光纤制备关键技术及放大特性研究	孙晓岚
29	上海市教委曙光计划	可见及近红外波段周期量级脉冲产生研究	曾祥龙
30	上海市科委浦江人才计划	微结构特种光纤长周期光栅研究	刘云启
31	上海市科委浦江人才计划	基于级联二阶非线性效应的飞秒脉冲控制研究	曾祥龙
32	上海市科委科技攻关	应用于轨道监测的光纤传感与光接入融合物联网关键技术研究	李迎春
33	上海市科委科技攻关	OFDM-PON 新型光接入系统研究	陈健
34	上海市科委科技攻关	北斗导航卫星数据质量控制与大气参数反演	谢亚楠
35	上海市科委科技攻关	基于物联网技术的智能社区综合抄表系统研究	严军
36	上海市科委科技攻关	基于光纤拉入的多媒体业务毫米波传输设备技术	李迎春
37	上海市科委科技攻关	临港地区新建海堤堤身探测方法研究	严军
38	上海市科委科技攻关	上海城市热气候灾害遥感监测技术及预警系统	谢亚楠
39	上海市科委科技攻关	毫米波 LTCC 介质集成波导(SIW)滤波器研究	孟令琴
40	上海市科委科技攻关	结合深度包和深度检测技术的 IPVB 行为管理系统研究与开发	陈健

41	上海市科委科技攻关	高清内窥镜图像系统及中央控制系统的研发	严壮志
42	上海市科委自然科学基金	铋铝共掺超宽带、高增益石英光纤的研究	文建湘
43	上海市科委自然科学基金	基于物理无序的石英光纤辐射损伤机理研究	肖中银
44	上海市科委自然科学基金	完全分布式光纤光栅生物组织动态传感机理研究	陈娜
45	上海市科委科技信息	印刷电路板宽带光互连关键技术研究	王廷云
46	上海市科委创新行动计划	分布式光纤激光传感器受器关键技术研究	刘云启
47	上海市科委创新行动匹配	纳米半导体掺杂放大光纤制备关键技术研究	王廷云
48	上海市科委白玉兰基金	科研合作	方勇
49	上海市教委科研创新项目（重点）	1550nm 副载波复用数字电视超长距离光传输关键技术研究及系统研究	宋英雄
50	上海市教委晨光计划	光纤熔锥 F-P 微腔理论、制备及传感特性研究	张小贝
51	上海市教委创新基金重点	基于光纤光栅的光纤激光传感器研究	刘云启
52	上海市教委创新基金一般	无线多媒体传感器网络生命周期优化研究	邹君妮
53	上海市教委创新基金一般	频域密集光波信号的非对称群组分离原理、实现方法研究	张娟
54	上海市教委创新基金一般	渐逝波激发量子点集成波导光放大器研究	庞拂飞
55	上海市教委创新基金一般	异构无线多媒体传感器网络 QOS 问题研究	金彦亮
56	上海市宝山区科委	卫星通信智能化、高功率上变频模块研究	孟令琴
57	中科院微系统所开放课题	3G 蜂窝、WLAN 无线局域网技术研究	金彦亮
58	东南大学毫米波国家重点实验室(开放课题)	基于空间映射法的交叉耦合基片集成波导滤波器	孟令琴
59	上海大学创新基金	下一代光接入网及光物联网技术	王廷云
60	上海大学创新基金	无线体域网动态组网及干扰协调技术研究	孙彦赞
61	上海市质量监督检验技术研究所	风力发电监测系统	严军
62	横向委托	高清内窥镜图像系统中央控制系统	严壮志

		的研发	
63	国家卫星气象中心	MSG 卫星数据产品格式转换软件测试	曾丹
64	上海燃气（集团）有限公司	人员管理系统	严军
65	太原市华瑞百特测控科技有限公司	钢绳芯输送带无损控伤通信系统	宋英雄
66	横向委托	ROF PON 副载波信号的损伤和补偿机制研究	张俊杰
67	华为技术有限公司	艾德姆衡器输出信号滤波及补偿软件	张之江
68	横向委托	互联网智能缓存系统	陈健
69	横向委托	机上变换器	张新鹏
70	华为技术有限公司	平板天线	杨雪霞
71	横向委托	智能电网	王潮
72	上海大柏树防爆技术有限公司	隔爆兼本质安全型通讯控制系统	张金艺
73	横向委托	大用户表远传	严军
74	横向委托	项目合作费	方勇
75	横向委托	数字语言记录设备	张之江
76	上海湾流仪器技术有限公司	TD-LTE 网络测试验证	金彦亮
77	中国电子科技集团公司第五十一研究所	抗雷达有源诱偏系统开发	刘凯
78	横向委托	光纤光栅在铁路中的应用	刘云启
79	横向委托	数码视频监控系统软件	邹君妮
80	上海叠泉信息技术有限公司	风电机组重大配套设备若干关键技术研发	张金艺
81	横向委托	氙灯放电波形成及时序监测系统	张新鹏
82	横向委托	基于 TMS3205509A 的多路数字语音处理系统开发	金彦亮
83	上海机电研究所	IMT-ADVANCED 关键技术试验平台开发	张之江
84	上海叠泉信息技术有限公司	上海叠泉信息技术有限公司	张金艺
85	横向委托	光纤研制	石志东

二、论文

2012 年度实验室发表学术三大检索学术论文 61 篇，其中 SCI 论文 12 篇。部分代表性论文如下表所示：

序号	论文题目	刊物名称	作者	检索/IF
1	A reliable WDM optical access network enabling dynamic wavelength allocation and triple-play service	PHOTONIC NETWORK COMMUNICATIONS/ 23,3,259-264	甘朝钦	SCI/0.6
2	A scalable hybrid WDM/OCDMA-PON based on wavelength-locked RSOA technology	OPTIK/ 123,2,176-180	甘朝钦	SCI/0.454
3	Analyzing the receiving power of rectilinear mobile/free-space optical links by considering the effect of laser beam divergence and deflection angles	OPTICAL ENGINEERING/ 51,4,1-6	王廷云	SCI/0.815
4	Atomic layer deposition of ZnO on thermal SiO2 and Si surfaces using N-2-diluted diethylzinc and H2O2 precursors	APPLIED SURFACE SCIENCE/ 258,10,4657-4659	陈振宜	SCI/1.793
5	General IIR optical notch filter based on Michelson Gires-Tournois interferometer	OPTICS COMMUNICATIONS/ 285,5,491-496	张娟	SCI/1.517
6	PbS quantum dot fiber amplifier based on a tapered SMF fiber	Optics Communications/ 14,4,3222-3227	庞拂飞	SCI/1.517
7	Switchable multiwavelength fiber laser by using a compact in-fiber Mach–Zehnder interferometer	Journal of Optics/ 14,4,1-6	曾祥龙	SCI/1.573
8	Tunable polarization-independent Solc-type wavelength filter based on periodically poled lithium niobate	OPTICS AND LASER TECHNOLOGY/ 44,6,1992－1994	曾祥龙	SCI/1.616
9	Upstream capacity upgrade in TDM-PON using RSOA based tunable fiber ring laser	OPTICS EXPRESS/ 20,9,10416-10425	陈健	SCI/3.749
10	Geometric method for blind signal separation of multichannel MPSK signals	Journal of Electronics(China)/ 29,3,334-338	方勇	SCI/0.513
11	Quasi-distributed IFPI sensing system demultiplexed with FFT-based wavelength tracking method	IEEE Sensors Journal/ 12、9、2875-2880	王廷云	SCI/1.834
12	Soliton compression to high-quality	OPTICS EXPRESS/ 20、	曾祥龙	SCI/3.749

	few-cycle pulses by engineering cascaded quadratic nonlinearities	24、27071-27082		

三、授权专利

序号	专利名称	专利号	授权日期	发明人
1	基于多径散射信息的高精度无线定位方法及系统	ZL200810201975.5	2012.08.29	石强、方勇、张立禹、余建刚
2	自注入波分复用无源光网络实现波长重用的系统和方法	ZL200910050330.0	2012.05.23	周杨、甘朝钦、石磊
3	基于曲波表示的图像欠定盲分离方法	ZL200910052034.4	2012.03.28	王军华、方勇
4	一种全盲的数字语音认证方法	ZL200910052050.3	2012.01.04	宋波、方勇、王正宁、徐斌
5	片上系统中嵌入式逻辑芯核的故障测试系统	ZL200910053852.6	2012.06.27	张金艺、李娇、王佳、翁寒一、蔡万林
6	EPON 多速率通用传输设备	ZL200910196526.0	2012.07.04	袁文燕、张俊杰、张金艺、施君澔、丁佳
7	利用导频格式设计的 WiMAX 信道估计方法	ZL200910196579.2	2012.05.02	石强、方勇
8	三经线交点球麦克风阵列装置及其设计方法	ZL200910196589.6	2012.10.31	庄启雷、黄青华
9	多路线性混合数字调制信号的盲符号率估计方法	ZL200910198220.9	2012.08.29	左珍勇、刘凯、扈文斌
10	波分复用无源光网络实现广播功能的系统和方法	ZL200910198241.0	2012.05.23	杨登峰、甘朝钦、曹娅楠
11	波分复用无源光网络实现环形局域网系统和方法	ZL200910199550.X	2012.11.07	甘朝钦、周杨、朱龙、石磊、张锋
12	波分复用无源光网络实现下行波长共享的系统和方法	ZL200910199551.4	2012.10.31	石磊、甘朝钦、周杨、张锋、朱龙
13	波分复用无源光网络实现容量增倍的系统和方法	ZL201010023123.9	2012.10.31	曹娅楠、甘朝钦、阮浩、杨登峰
14	智能宽带无线 SIMO 环境检测和控制系统	ZL201010152380.2	2012.06.13	周小平、方勇
15	Sagnac/Mach-Zehnder 干涉仪分布光纤传感系统及其时域定位方法	ZL201010152403.X	2012.07.04	方捻、李杰、王陆唐、黄肇明
16	具有三频段工作特性的小型化内置手机天线	ZL201120175284.X	2012.04.25	肖中银、相亮亮、吴效环、黄春艳、寇鑫
17	混合波分复用/时分复用无	ZL2010101	2012.08.15	曹娅楠、甘朝钦、

	源光网络实现网络可重构性的系统和方法	52460.8		阮浩、杨登峰、李凡帆
18	波分复用无源光网络实现波长重用和广播功能的系统和方法	ZL2010101 67643.7	2012.07.04	杨登峰、甘朝钦、曹娅楠、阮浩
19	一种双折射拍长对波长不敏感的多孔光纤	ZL2009101 98191.6	2012.05.02	林建强、石志东、李铭佳、葛泉、王立波
20	可消除地面高程误差的星载 SAR 图像目标定位方法	ZL2010102 15642.5	2012.06.13	杨正得、谢亚楠、周星里、耿辉、王立树、王波
21	保偏光纤耦合器构造的短周期 Mach-Zehnder 光干涉仪	ZL2010102 91085.5	2012.02.22	邹是桓、宋英雄、叶家骏、魏林、林如俭、李迎春
22	OFDM 调制方式的光学倍频毫米波 RoF 系统及其信号生成方法	ZL2009101 96523.7	2012.05.16	李一、林如俭、李迎春、叶家骏、邹是桓
23	集成 802.11g 标准 OFDM 芯片的双向 40GHz 毫米波 RoF 系统	ZL2009101 96567.X	2012.05.23	李一、林如俭、李迎春、叶家骏、邹是桓
24	光纤非本征法布里-珀罗干涉超声传感检测装置	ZL2010100 23111.6	2012.05.23	陈娜、陈振宜、孙庆国、丁悦通、张超、王廷云、庞拂飞
25	基于一维膜腔结构的不等带宽光交错滤波器	ZL2010101 26601.9	2012.05.23	张娟、于帅
26	一种利用随机点立体图检测自由立体显示器立体度的方法	ZL2010105 64095.1	2012.06.13	张之江、秦文、张琦、史浩、谢捷
27	表面增强拉曼散射光纤探针	ZL2009102 00507.0	2012.07.04	陈振宜、王廷云、庞拂飞、陈娜、刘琳、张琨、柏华
28	基于循环移频方式的梳状光谱发生系统及方法	ZL2011100 43352.1	2012.07.04	张林、宋英雄、李迎春、叶家骏、林如俭
29	一种无线传感器网络中基于身份的分散密钥管理方法	ZL2009102 00541.8	2012.07.04	王潮、陈大军、应仲平
30	全光纤型超小探针的制作装置及方法	ZL2011100 07712.2	2012.07.04	王驰、于瀛洁、方臣、唐智、齐博、张之江
31	光纤布拉格光栅快速光谱反演解调温度场方法	ZL2010106 08639.X	2012.07.11	陈娜、丁悦通、陈振宜、陈少峰、丁丁、王廷云
32	基于表面增强拉曼散射光纤	ZL2011100	2012.08.15	陈振宜、张琨、柏

	探针的微量物质检测装置	41304.9		华、胡玲、张伟、陈娜、王廷云、庞拂飞
33	运用 Montgomery 型椭圆曲线的数字签名认证方法	ZL200910200531.4	2012.08.15	王潮、时向勇、朱美丽、刘礼黎
34	嵌套环形结构平行馈线的微带双模滤波器	ZL200910048327.5	2012.10.31	李国辉、张娟、王志彬、王慧娜、邹锋
35	单一自由度光纤环退偏方法	ZL200910200510.2	2012.10.31	王春华、李力、王廷云、宋岩、魏硕、任倩倩
36	输入偏振态无关的双光纤环级联退偏器	ZL201110136521.6	2012.10.31	王春华、李力、王廷云、郝文月、王佳世、范为杰
37	光纤全息干涉测量装置	ZL201110032883.0	2012.11.07	黄素娟、付兴虎、王廷云
38	基于同轴光纤的温度和应力双参量光纤传感器	ZL201110111262.1	2012.11.07	庞拂飞、章健、齐博、周亭、曹雯馨、王廷云、陈振宜
39	基于智能蚁群算法的遥感图像水系网半自动的提取方法	ZL200910050355.0	2012.11.07	时向勇、李先华、王潮、张海燕、黄微、郑成建
40	集成电路片上系统核间互连线故障的测试系统和方法	ZL201010023116.9	2012.11.07	李娇、张金艺、杨晓冬、蔡万林、施慧、张冬、黄徐辉、翁寒一、丁梦玲
41	随机网络编码和自动重传请求联合的自适应差错控制方法	ZL201010290819.8	2012.11.07	邹君妮、谭冲、汪敏
42	一种利用以太帧前导码传输数据的方法	ZL201010215498.5	2012.12.19	袁文燕、张俊杰、李迎春、宋英雄
43	波分复用无源光网络实现动态波长调度和保护功能的系统和方法	ZL201110044187.1	2012.12.25	陈本阳、甘朝钦、马雪娇
44	上海市生态环境监测系统	2012SR087883	2012.09.14	谢亚楠、张瑞
45	基于无源标签 RFID 室内定位系统监控软件	2012SR108342	2012.11.12	张金艺、李娇、刘捷、查肇祥
46	高缺陷共面波导双频滤波器	ZL201120246742.4	2012.01.18	孟令琴、钱斐斐、黄劲松、祝君豪

四、申请专利

序号	专利名称	专利申请号	日期	发明人
1.	基于标尺效应的级联光纤 F-P 微腔温度传感器及其制备方法	CN201210011637.1	2012.01.16	张小贝、李金龙、赵辉、王文辕、庞拂飞、刘云启、王廷云
2.	一种运用改进能量检测器的协作频谱感知参数优化方法	CN201210032944.8	2012.02.15	王潮、江钟、胡广跃、贾徽徽、韩忠
3.	一种降雨立体分布参数的反演算法	CN201210032607.9	2012.02.15	谢亚楠、郑和、毛秀芬、杜哲、庄静
4.	基于光纤 Mach-Zehnder 干涉仪的可开关多波长掺铒光纤激光器、	CN201210040625.1	2012.02.22	曾祥龙、张倩武、胡俊高、汪绍飞
5.	一种全路况自动泊车系统	CN201210082767.4	2012.03.27	许广宏、方勇
6.	一种微处理器的在线调试方法	CN201210082817.9	2012.03.27	张俊杰、袁文燕、徐震柳、田进进、郑玥、胡通
7.	基于非对称阶跃阻抗谐振器的超窄带双频滤波器	CN201210116440.4	2012.04.20	肖中银、黄春艳、王业清、李好、储君君
8.	基于上转换材料的光电全息空间立体显示装置及方法	CN201210130151.X	2012.04.28	于瀛洁、孙国栋、郑华东、张之江
9.	基于双包层光纤的多模 / 单模光纤连接器	CN201210146715.9	2012.05.14	张倩武、胡俊高、宋英雄、吴雅婷、曾祥龙、汪敏
10.	高速移动 SFBC 协同 OFDM 系统的 ICI 消除解码方法	CN201210197012.9	2012.06.15	彭章友、徐晓庆、江建亮、王卿、高国娟
11.	锥型波导辅助的级联长周期波导光栅传感器及其制备方法	CN201210216381.8	2012.06.28	张小贝、李迎春、朱姗、庞拂飞、刘云启、王廷云
12.	核壳式纳米线阵列拉曼散射增强基底制备方法	CN201210230240.1	2012.07.05	陈娜、陈振宜、李联鑫、刘书朋、王廷云
13.	一种并联调制光学倍频毫米波 ROF 系统及其 QPSK 调制方式	CN201210232185.X	2012.07.06	郭霞霞、唐思旋、陈翔、颜轲、陈健
14.	模块化风力发电机齿轮箱换油系统及其换油方法	CN201210248017.X	2012.07.18	沈维、汪潮、倪敏、张金艺、尤晓敏
15.	基于量子蚁群算法的	CN2012103930	2012.10.17	王潮、姜丽莹、贾徽

	无线传感器网络可信安全路由	02.2		徽、刘瑞
16.	校园网络云共享打印服务系统和方法	CN201210397860.4	2012.10.19	张瑞、谢亚楠、储君君、颜发明、任龙
17.	应用 SERS 纳米光纤探针探测细胞内部成分和环境的系统	CN201210402010.9	2012.10.22	陈振宜、庞拂飞、王廷云、陈娜、刘书朋、郭强
18.	基于微尺寸锥形光纤探针的本征型 F-P 微腔高灵敏度温度传感器及其制造方法	CN201210429195.2	2012.11.02	张小贝、殷赵辉、李扬、庞拂飞、刘云启、王廷云
19.	基于双根谱线循环移频方式的梳状谱发生器和方法	CN201210434136.4	2012.11.05	宋英雄、李海宁、姜鹏、林如俭、张林、李迎春、陈健
20.	高灵敏度微纳光纤复合型微腔生化传感器及其制造方法	CN201210483313.8	2012.11.26	张小贝、殷赵辉、杨萍、庞拂飞、刘云启、王廷云
21.	基于无源射频识别技术的室内定位跟踪系统和方法	CN201210528602.5	2012.12.11	张金艺、刘捷李、若涵、查肇祥、周荣俊、张秉煜、张晶晶、李娇、李娟娟、唐夏、徐秦乐、徐德政
22.	基于马赫曾德干涉仪耦合的内嵌高阶微环传感器及其制备方法	CN201210546593.2	2012.12.17	张小贝、李迎春、戴骏、陈黄超、申云
23.	基于级联 IM-MZM 方式的梳状谱发生器和方法	CN201210569605.3	2012.12.25	宋英雄、李海宁、姜鹏、林如俭、李迎春、陈健、陈海辉

国际合作与交流

一、访问学者

实验室为青年骨干教师赴国外知名大学和研究所进修和访问提供大力支持，注重国际交流访问以提升项目主要研究人员的学术水平和国际视野，选送学术骨干到国外合作单位访问、讲学、培训和考察，安排博士研究生在国外合作单位进行联合培养的工作，共同发表学术论文。2012 年以来，实验室主任王廷云教授及多名骨干成员应邀访

问多所著名大学并作特邀报告，包括丹麦技术大学、捷克科学院、美国麻省理工、中佛罗里达大学、英国剑桥大学、牛津大学、阿斯顿大学、南安普顿大学等。2012 年度，曾祥龙研究员任丹麦科技大学欧盟委员会 FP7“玛丽居里”国际访问学者，杨雪霞教授在美国密西西比大学担任访问学者，方捻教授任美国加州大学洛杉矶分校担任访问学者，邹君妮副教授在加州大学担任访问学者，张娟副教授担任英国诺丁汉大学访问学者，积极推动双边合作。

2011 年教育部创新引智基地获批建设，结合上海大学“自强教授”计划和通信学院“行健讲坛”，2012 年以来吸引 20 多位国内外著名学者到访实验室访问交流，主要包括：以色列特拉维夫大学 Moshe Tur 教授（OSA/IEEE 会士）、美国密西西比大学 Atef Elsherbeni 教授（IEEE 会士）、香港城市大学文剑锋教授（IEEE 会士）、英国班戈大学唐建明教授（上海千人计划）、德国联邦材料研究与测试研究所 Wolfgang R. Habel 研究员、澳大利亚阿德莱德大学 Stephen Warren-Smith 博士。

二、国际合作

目前在研国际合作项目包括上海市科委国际合作项目“基于压缩感知的无线视频信息协作采集与传输技术研究”（由邹君妮博士与美国加州大学圣地亚哥分校合作完成）和欧盟第七研发框架计划(FP7)“玛丽•居里行动计划”项目“级联脉冲压缩器”（由曾祥龙研究员与丹麦技术大学光子学工程系合作完成）。

实验室还与近 20 余所国外知名大学和机构有密切的学术交流和合作关系，包括英国班戈大学、美国弗吉尼亚理工大学、美国加州大学圣地亚哥分校、以色列特拉维夫大学、捷克科学院、英国约克大学、英国纽卡斯尔大学、法国里尔大学、澳大利亚新南威尔士大学、新加坡南洋理工大学、赫尔辛基理工大学、丹麦技术大学、美国马里兰大学等。目前正与国外研究机构开展的合作研究如下。

国际研究机构	合作内容
美国麻省理工学院	晶体半导体芯光纤

美国中佛罗里达大学 美国弗吉利亚理工大学	
美国康宁公司	微结构特种光纤及器件
丹麦技术大学	光纤非线性
日本国立信息与通信研究所	先进光调制技术
荷兰埃因霍温大学	少模光纤复用理论与技术
比利时鲁汶大学	面向无线宽带 OFDMA 接入网络

三、行健讲坛

序号	时间	交流内容	来访专家	邀请人
1	2012.03.27	复杂电磁场问题：从简单到仿真	Atef Elsherbeni, 教授	杨雪霞
2	2012.07.13	Convex optimization based design of OFDM-based wireless communication systems	Dr. Tao Wang	方勇
3	2012.06.20	Lo Signal Generation in Ultra-Low Power Fully Integrated Cmos 24-GHz Receiver	MIAO Yannan	郑国莘
4	2012.10.08	Fibre-Optic Sensors - Research and Development Activities at BAM in Berlin	Dr. Wolfgang R. Habel, 德国联邦材料研究与测试研究所	张小贝
5	2012.10.10	面向结构安全监控的光纤传感技术	Prof. Moshe Tur, 以色列特拉维夫大学	张小贝
6	2012.10.25	Current research at the Institute of Photonics & Advanced Sensing at the University of Adelaide, Australia	Dr Stephen Warren-Smith, 澳大利亚阿德莱德大学	庞拂飞
7	2012.10.25	Identification and quantification of explosive species in solution by Raman spectroscopy in suspended core optical fibers	Dr Georgios Tsiminis,澳大利亚阿德莱德大学	庞拂飞
8	2012.10.25	Detection of molecular oxygen by interaction of a modulated magnetic field with guided light within an hollow-core photonic	Dr Florian V. Englich, 澳大利亚阿德莱德大学	庞拂飞

		bandgap fiber		
9	2012.10.25	Molecular Beacon immobilized suspended core optical fiber for specific DNA detection	Dr Linh Nguyen, 澳大利亚阿德莱德大学	庞拂飞
10	2012.11.01	超窄带(ULTRANARROWBAND)通信体制及关键技术	张士凯 东南大学博士	郑国莘
11	2012.10.14	GNSS 的发展、第三频率信号的调制及其对应特性	李浩军 中国科学院上海天文台博士	翟旭平
12	2012.11.14	归国访问学者交流报告会	张新鹏，上海大学等 5 位教授	庞拂飞
13	2012.12.21	集成电路产业发展战略及人才需求	王龙兴 上海集成电路行业协会副秘书长	郑国莘

三、参加国际会议

2012 年 1 月，李迎春教授参加了在中国举办的国际会议 Proceedings–2012 International Conference on Intelligent Systems Design and En，做了题为“A practical estimating method of camera's focal length and extrinsic parameters”的全体大会发言。

2012 年 2 月，郑国莘教授参加了在新加坡举办的国际会议（SOPO2013），做了题为“A High-speed Real-time Data Acquisitionand Processing System Based on FPGA”的全体大会发言，报告了重点实验室在基于 FPGA 光学器件与微系统设计与技术方面的最新进展。

2012 年 7 月，刘云启教授参加了在法国举办的国际会议（ICAIT），做了题为“CO_2 Laser Writing of Long-Period Fiber Gratings in Polarization-Maintaining Fiber”的全体大会发言，报告了重点实验室用二氧化碳激光写入的长周期光栅的研究成果。

2012 年 8 月，杨雪霞教授参加了在美国举办的国际会议 (APSURSI) 做了题为“A reconfigurable patch antenna with quadri-polarization states using dual feed”的全体大会发言。

2012 年 7 月，宋英雄副研究员参加了在意大利举办的国际会议（OECC）做了题为“Fiber mode adapter based on double cladding fiber

for multimode fiber access net”的全体大会发言，报告了重点实验室用于多模光纤接入网的基于双包层光纤的光纤模式适配器研究进展。

2012 年 10 月，张小贝副教授参加了在中国举办“第二十二届光纤传感器”国际会议，做了题为“Sensing properties of intrinsic Fabry-Perot interferometers in fiber tapers”的全体大会发言。

2012 年 4 月，甘朝钦教授参加了在中国举办的“第二届消费者电子产品”国际会议，做了题为“Novel WDM-PON scheme enabling reliable protection and dynamic bandwidth allocation”的全体大会发言。

2012 年 11 月，方捻教授参加了在中国举办的“先进的传感器系统”国际会议，做了题为“Discrete multi-target on-off states detection and location with fiber sensing system”的全体大会发言。

2012 年 6 月，方勇教授参加了在中国举办的“系统科学与工程”国际会议，做了题为“Effects elimination of channel noises forwireless remote ILC ILC systems based on Kalman filter”的全体大会发言

22012 年 4 月，庞拂飞副研究员参加了在美国举办的“From Conference Volume 8376”国际会议，做了题为“Interrogation of in-series double cladding fiber sensor for simultaneous refractive index and temperature measurement”的全体大会发言。

开放课题

为了鼓励在特种光纤、光纤传感、光接入网的学科前沿领域开展高水平的研究工作，支持交叉学科和新思想、新概念、新技术的研究、发展和应用，2012 年度拟支持开放研究课题 6 项，详见拟资助的重点实验室开放课题清单，资助金额总计 18 万。

序号	项目名称	单位	承担人
1	面向温度传感的拉曼散射增强薄膜的工艺研究	复旦大学	孙清清
2	伽玛射线传感光纤机理及制备工艺研究	山东大学	张福军

3	光 OFDM-PON 中信道均衡算法的研究	东南大学	戚晨皓
4	WLAN 和 WSN 融合网络共性技术	上海孙桥农业科技公司	刘士辉
5	InP 基多量子阱光调制器机理研究	东南大学	肖金标
6	光纤光栅侧应双折射效应及其阵列传感研究	上海光机所	蔡海文

运行管理

（一）实验室日常运行管理

重点实验室实行“开放、流动、联合、竞争”的运行机制，结合实验室以“应用基础研究”为主的性质与任务，进一步完善实验室的管理机制。实验室学术委员会每年召开一次全体委员会会议，听取实验室主任的工作报告，负责实验室研究方向的制定和重大研究问题的决策。目前实验室实行全员岗位聘任和课题制管理的人事制度、实验室成员优势互补与分工合作的运行机制、健全的知识产权管理制度、完善的实验室仪器设备管理制度等。实验室重视学风建设和科学道德建设，加强资料、数据、成果的科学性和真实性的严格审核和严密管理。实验室已形成了鲜明的特色：工作实验场地集中、规章制度执行规范、学术研讨氛围浓郁。

（二）人员聘用及流动

实验室基本建立了内部考核制度，实施目标管理，建立目标责任制。建立了科研管理制度，建立了项目定期检查和评估制度、科研项目的重大事项报告制度、项目责任人责任追究制度、学术道德和学术诚信制度等。

实验室已经按照以竞争和流动为核心的弹性人事管理制度进行管理，研究人员采用按需设岗、按岗聘任的岗位制度，每年对人员进行考核与梳理，实行优胜劣汰。

（三）仪器设备管理与使用

在对仪器设备管理及使用中，本实验室仪器设备的使用严格按照相关条例进行管理。

实验室每台仪器设备都有专人负责管理，建有完整、规范的使用登记和归还程序。为了提高实验室的仪器设备的管理效率，全面掌握仪器设备的使用情况，实验室采用专门仪器设备管理查询软件，该系统可方便的查询实验室现有仪器设备的数量、型号、购入日期、目前的状态、是否在用的信息，最大限度的提高了仪器设备和设施的利用效率，保障了对实验设备的有效管理。实验室大型仪器设备的运转与维护是重点实验室提高设备使用率，提高科研成果产出率的重要内容之一。这是一个我校所面临的普遍性的问题。拟每年投入 10-20 万元，聘任 3-6 人全职的实验员和专门技术人员。

大事记

一、2012 年重点实验室学术委员会会议召开

2012 年 11 月 17 日，特种光纤与光接入网重点实验室学术委员会会议在延长校区乐乎楼会议室召开，实验室学术委员会主任中科院技术物理所褚君浩院士出席并主持了会议，上海大学副校长汪敏教授作为委员也出席会议并作重要讲话。

实验室主任王廷云教授作了实验室一年多来的工作报告，包括实验室及基地建设、主要研究方向及代表性成果、队伍建设和人才培养、运行管理与开放交流、重点实验室下一步发展计划等方面。实验室各位委员纷纷发表意见，认为实验室建设取得了很大成绩，同时也对实验室今后发展和规划提出建议，并对实验室在行业的影响和科研成果在领域推广应用表示期待。最后，通过开放课题答辩环节，学术委员会投票并确立了 2012 年度实验室开放课题资助项目。



二、香港城市大学电子工程学系来访

2012 年 7 月 31 日，香港城市大学电子工程学系系主任、IEEE Follow 文剑锋教授率领周伟诚教授等一行 4 人来到上海大学通信与信息工程学院访问交流。学院王廷云院长，方勇、张之江副院长，王朔中、石海、吴雅婷等老师接待了来宾。在院领导的陪同下，香港城市大学学者一行参观了我院的特种光纤与光接入网重点实验室和 3D 实时系统。随后，在延长校区行健楼 913 会议室举行座谈，向来宾介绍了上海大学的总体情况，学院的组成结构、科研、教学等具体情况，香港城市大学来宾也简要叙述了香港城市大学电子工程系的历史和现状，双方的各位教授专题讲述了各自已研究方向以及双方的研究队伍情况，并就将来双方在学生培养，学术交流与研究合作上提出展望。下午方勇副院长等人员陪同香港城市大学电子工程系学者团参观了上海大学新校区。这次交流给双方学者留下深刻印象，为以后的合作奠定了良好的开端。



三、通信学院成功举行学院开放日活动

2012 年 5 月 12 日，两百五十多名 2011 级学生聚集在新校区 J 楼方润华讲堂，参加了通信与信息工程学院开放日活动，这一天，通信学院开放日活动在宝山和延长校区隆重举行。通信学院党政领导、系领导、教授、实验室老师等 50 多人出席本次活动，学生志愿者有 40 多人参加。活动还请来数位全国电子竞赛获奖选手及其作品进行展示，为 11 级同学更好的了解通信专业提供了一个很好的平台。活动分为宣讲介绍、互动交流，成果展示、青年教师风采展、实验室参观等环节，实验室参观两个校区同时进行。

特色的工程教育实验室，让同学们和通信实物有了第一次亲密接触，让同学们更真实的感受到了通信的魅力。对通信实验室的参观，让 11 级同学对通信专业加深了了解。此次开放日活动充分展现了通信学院雄厚的师资力量，浓郁的学习氛围，活跃的课余环境，体现了通信学院致力于培养具有国际视野的优秀人才，拥有国内领先和国际知名的若干研究方向、建立科技创新服务平台的学院定位，表现了通信学院一切以学生为本，努力挖掘与培育学生能力的办学宗旨。这次活动让 11 级学生感受到了通信强大的活力与吸引力，为培养更多高素质通信人才聚集力量。



四、实验室党支部赴上海信电通公司参观交流



2012 年 4 月 18 日上午，通信学院特种光纤与光接入网党支部赴上海信电通通信建设服务公司进行了参观和交流。中国电信上海分公司网络部刘越峰经理等领导对上海大学通信学院特种光纤与光接入网各位老师的到来表示热烈欢迎，座谈会上介绍了城市光网、光纤到户等技术的重要性及实施困难，并详细介绍了中国电信上海公司城市光网 ODN 网络工程施工培训及产品展示基地，最后带领学院老师前往嘉定的一个上海电信示范小区进行了实地考察与交流。交流参观过程中，王廷云教授与刘越峰经理共同表示今后期望开展深入交流与合

作，如学生实训基地、卓越工程师培养等，此外，还希望通信学院与中国电信加强在光接入网领域关键技术与工程问题，以及智慧城市等方面相关项目合作。

这次参观交流活动充分发挥了党支部在团队发展中的积极作用，对于促进团队与企业的交流合作、提高团队的凝聚力具有重要意义

五、光印刷电路板互连技术国际研讨会

光印刷电路板互连技术将广泛应用于高速、宽带信息传输的各个领域，并带动新兴技术领域的快速发展，如物联网、云计算等。由重点实验室承办的“光印刷电路板互连技术国际研讨会”于 2012 年 11 月 5 日在延长校区北大楼 208 会议室召开，参会单位包括：中兴通讯股份有限公司、江南计算技术研究所、美维爱科国际（芬兰）有限公司、上海美维科技有限公司、上海大学、FCI、上海贝尔股份有限公司、国防科技大学、生益科技、Hitachi Chemical。研讨会有效地推动了光印刷电路板互连各项技术深入与产业链规划。

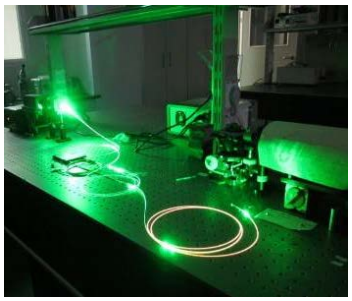


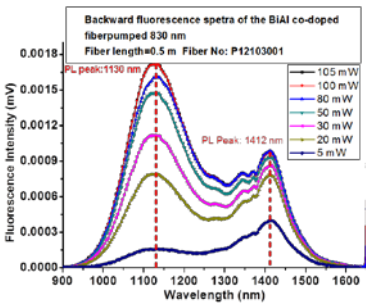
六、最新研究成果

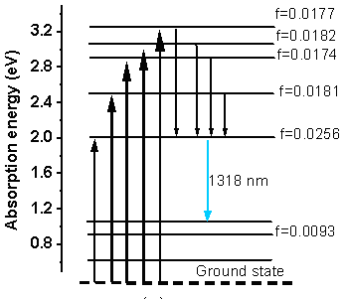
1. 重要研究进展一：纳米半导体掺杂石英放大光纤

掺杂放大光纤作为核心元件，在信息、航空航天、军事国防、工业生产等方面具有广泛的应用。目前实验室在研国家级项目资助主要

包括：973 计划课题“石英掺杂闪烁光纤机理及放射性感知网络研究”、国家自然基金重点项目“纳米半导体掺杂放大光纤制备关键技术研究”、国家自然基金仪器专项“晶体半导体芯光纤激光拉仪”、国家自然基金面上项目“铌铝共掺拉曼散射增强石英光纤研究”、“基于物理无序的石英光纤辐射敏感特性研究”、“稀磁半导体量子点掺杂石英磁光光纤研究”、“超宽带高增益掺铋石英光纤及其光放大特性研究”。





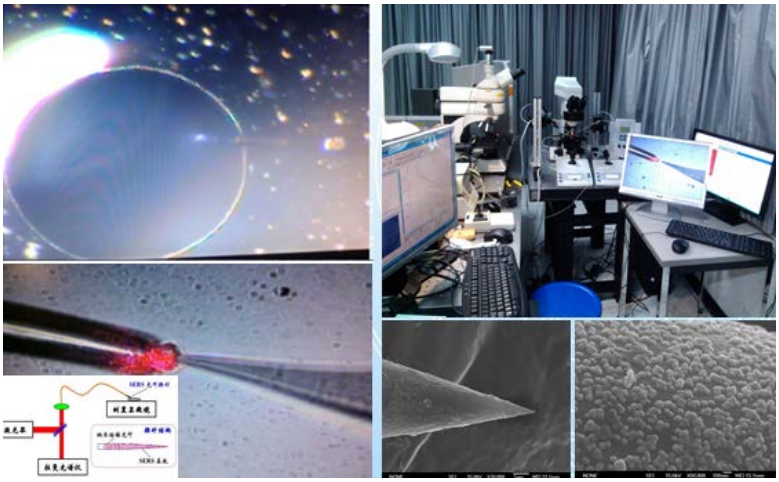


（1）基于 MCVD+ALD 技术，研制了掺铋超宽带放大石英光纤，观测到 1000-1500nm 波段宽带放大自发辐射光谱，为下一代超宽带光源、高功率、宽谱光纤激光器提供核心器件。

（2）基于 MCVD+Solution 技术，研制了掺铋铒共掺石英光纤，观测到 1300-1500nm 波段宽带放大自发辐射光谱，为下一代高功率、宽谱光纤激光器提供核心器件。

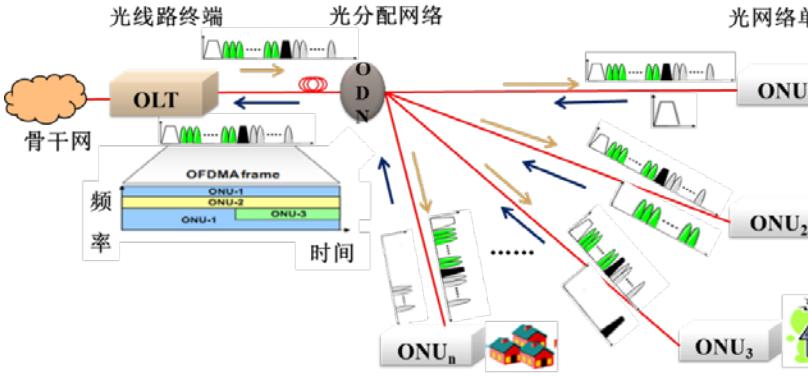
2.重要研究进展二：光纤表面增强拉曼散射传感技术

细胞内环境检测对于分析细胞的生理代谢、药物代谢、分化以及疾病的早期诊断等具有重要意义，在研的国家自然科学基金仪器专项项目“应用于分析细胞内环境的 SERS 纳米光纤探针系统研究”将特种光纤与生物医学相结合，成功研究了高灵敏度、高空间分辨率表面增强拉曼散射纳米光纤探针系统，突破了细胞内环境分析检测难题。此外也开展了表面增强拉曼散射纳米光纤探针系统结合如癌细胞检测等方面的应用研究，包括利用光纤探针研究模式生物细胞爪蟾卵母细胞的拉曼光谱、与仁济医院合作对膀胱癌细胞拉曼光谱检测、肿瘤细胞的表面增强拉曼散射的光谱检测等。



3.重要研究进展三：下一代光接入网理论与关键技术。

已获多项国家及市级项目资助，集中光接入网团队力量持续研究，力争在多项关键技术上取得突破，包括国家自然基金重点项目：OFDM-PON 理论与关键技术研究，上海市科委重点项目：OFDM-PON 新型光接入系统关键技术研究，上海市科委重点基础项目：新一代高效光接入网架构及多址接入理论与关键技术研究，国家自然基金面上项目：下一代光接入网光梳状谱发生器研究，上海市科委重点项目：光接入与光纤传感融合物联网关键技术研究，与中兴等合作参与 NGPON2（TWDM-PON）的国际标准进程。





上海城市光网已启动 100M 到户，下一代光接入网的目标是千兆到户，目前 FSAN NGPON2 选定 TWDM-PON 作为主要技术方向，近期的目标是上下行速率达到 10/40Gbps。本方向重点研究 TWDM-PON 及 OFDM-PON 的理论及关键技术，采用高效的 OFDM 调制，建立一个兼容 TWDM-PON 架构的上下行 40/100Gb/s 的实时 OFDM-PON 传输平台，为 TWDM-PON 进一步扩容打下技术基础。本方向已获多项国家及市级项目资助：国家自然基金重点项目“OFDM-PON 理论与关键技术研究”、国家自然基金面上项目“下一代光接入网光梳状谱发生器研究”、上海市科委重点项目“OFDM-PON 新型光接入系统关键技术研究”、上海市科委重点基础项目“新一代高效光接入网架构及多址接入理论与关键技术研究”、上海市科委重点项目“光接入与光纤传感融合物联网关键技术研究”，集中光接入网团队力量持续研究，力争在多项关键技术上取得突破，目前也与中兴等合作参与 NGPON2（TWDM-PON）的国际标准进程。已实现光梳状谱发生器样机、OFDM－PON 下行多电平实时调制解调及测试平台，建立的 OFDM-PON 实验平台指标为：（1）梳状光源：26 根谱线，平坦度< ± 1dB；（2）下行：4PAM 调制，10.3125Gbps，10GE 接口；（3）上行：实时光 OFDM 调制，2.86Gbps 基带速率，1GE 接口；（4）实现 10G 以太上联口及千兆以太网下联口，并实现高清视频传输。

4.重要研究进展四：光印刷电路板互连系统。

随着传输数据量的进一步膨胀，部分背板和子板之间开始出现了光纤互连，但是随着数据量的进一步增加，如超级计算机或大数据传输，子板的规模将变得非常大，所以单独的光纤互连已经无法满足如此复杂的应用场合，于是就出现了光印刷背板互连技术，将广泛应用于高速、宽带信息传输的各个领域，带动新兴技术如物联网、大数据和云计算的快速发展。已获得上海市科委项目资助包括上海市科委重点科技攻关项目“高速长距离光印刷背板互连技术研究”和上海市科委重点科技攻关专项“印刷电路板宽带光互连关键技术研究”。与上海美维科技有限公司合作研究，在光波导工艺及性能优化方面成功攻克多项难题，包括贴膜、曝光显影、热处理工艺以及端面处理等，研

制出一套基于超长互连光导板的板长 310mm、通信速率 10Gbps 光通信传输系统样机，所完成的上海市科委重点项目“印刷电路板宽带光互连关键技术研究”被验收专家组一致认为是校企产学研合作的成功典范，形成自主知识产权，技术指标已达到国际先进水平，项目样机也在 2012 中国国际工业博览会展出，将在未来高速宽带互连中有重要应用前景。目前主研光印刷背板与子板的互连系统及应用示范，拉动相关行业建立产业链。