

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

2013 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.....24

开放课题.....31

运行管理.....31

大事记.....33

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依托于上海大学，以在特种光纤、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。重点实验室学术委员会主任为褚君浩院士，重点实验室主任为王廷云教授。

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。

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	小型特种石英光纤拉丝涂覆机	2013-05	用于石英光纤拉丝涂覆	良好
2	小型特种玻璃光纤拉丝涂覆机	2013-05	用于小型特种玻璃光纤拉丝涂覆	良好
3	信号分析仪	2013-04	用于网络信号分析	良好
4	调制信号分析仪	2013-03	用于网络信号调制与分析仪	良好
5	光纤光谱分析	2013-02	用于光纤光谱分析	良好

	仪			
6	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精度。	优
7	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
8	数字荧光示波器	2012-05	同时在全部四通道上实现了 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 样点的记录长及 MultiViewZoomTM 功能， 快速进行导航。最快的波形捕获率，每条通道最高捕获速率>300,000 wfms/s，最高的带宽－高达 20 GHz，在最新高速串行标准上执行测量。	优
9	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
10	频谱分析仪	2011-11	实时射频频谱显示器，有效检测时间可变信号并排除故障。	优
11	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。	优良
12	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。	优良
13	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 10 万 Hz，单通道采样 50 万 Hz。	优良
14	任意波形发生器	2011-03	具备高达 24GS/s 的采样率和 10 位垂直通道分辨率的 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
15	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 1260 nm 至 1640nm 的全波长范围，期间没有波长空隙。在测试仪器选用上具有最大的灵活性。	优良
16	高速示波器	2010-04	Infiniium DCA 是一款高速示波器，数字通信分析仪/时域反射计组合。	优良

17	光学多道检测光纤分析系统	2009-03	光纤测试	良好
18	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
19	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，光存储交换机。	优良
20	示波器	2008-02	测试	良好
21	箱式真空镀膜机	2007-11	光纤真空镀膜	良好
22	信号发生器	2007-10	测试	良好
23	微波信号源	2006-07	微波信号发射	良好
24	高性能频谱仪	2006-07	频谱发生器	良好
25	激光收发器	2005-06	激光信息收发	良好
26	误码测试仪	2004-11	Agilent 81250A 并行误码仪是模块化机箱结构的误码测试系统，基于 VXI 机箱，可选配不同测试模块，现代通信工程研发中心 81250A 配有两块 2.7GHz 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
27	矢量网络分析仪	2001-11	网络分析	良好
28	光网络测试仪	2001-05	光网络测试	良好
29	视频分析仪	2000-12	视频分析	良好
30	矢量信号分析仪	2000-10	通信信号分析测试	良好
31	网络性能分析仪	2000-10	网络性能分析	良好
32	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。	良好
33	光纤预制棒车床	2000-09	有效沉积长度：500MM；石英管直径 15-30MM；加热移动速度：0-2000MM/分；轴空：>35MM；双头同步旋转。	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	职称
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	电子仪器测量技术	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	材料学	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	通信与电子系统	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	通信与电子系统	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	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	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，计算机视觉	讲师

三、流动人员

序号	姓名	性别	职称	工作单位
1	孔　茜	女	/.	电子科学与技术
2	蔡海文	男	研究员	中科院上海精密机械研究所
3	肖金标	男	教　授	东南大学
4	孙清清	男	副研究员	复旦大学
5	张福军	男	副教授	山东大学信息科学与工程学院
6	戚晨皓	男	讲　师	东南大学信息科学与工程学院
7	刘士辉	男	中级工程师	上海孙桥农业科技股份有限公司
8	李俊	男	副研究员	宁波工程学院
9	Vandendorpe Luc	男	教　授	比利时鲁汶大学
10	刘韶华	女	研究员	北方微电子
11	毛思宁	男	研究员	西部数据
12	黄思钧	男	副总裁院长	上海百视通股份有限公司
13	俞少峰	男	资深总监	中芯国际集成电路制造有限公司
14	沈　颖	男	总工程师	中兴通讯，中兴通讯美国研发中心
15	Gangding Peng	男	教　授	澳大利亚新南威尔士大学
16	Zhining Chen	男	教　授	新加坡国立大学
17	Jianming Tang	男	教　授	英国班戈大学

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：对引进、特聘一流人才的科研启动费用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。

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。2013 年以来出国进修学者包括：丹麦技术大学，曾祥龙教授；英国班戈大学，张俊杰副教授；美国加州大学圣地亚哥分校，邹君妮副教授；法国里尔大学，陈娜副教授；英国诺丁汉大学，张娟副教授；美国克莱姆森大学，张小贝副教授。

新增人才计划包括： 2013 年上海市千人计划杨广立博士、上海市教委东方学者杨广立博士、曾祥龙教授。2013 年，实验室晋升正高级研究人员 2 名（庞拂飞、宋英雄），副高级研究人员 1 名（张雪凡）。2013 年度，实验室在人才培养方面：在岗博士后 3 人；在读博士研究生 47 人；毕业博士研究生 4 人；在读硕士研究生 221 人，毕业硕士研究生 94 人。

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.	张之江	10	6
2.	汪敏	4	5

3.	方勇	8	7
4.	杨雪霞	6	3
5.	石志东	4	2
6.	陈振宜	5	4
7.	张金艺	7	2
8.	郑国莘	11	7
9.	王潮	9	1
10.	王廷云	11	6
11.	刘云启	7	2
12.	曾祥龙	6	1
13.	彭章友	6	1
14.	金彦亮	4	0
15.	黄青华	5	0
16.	孙晓岚	5	0
17.	庞拂飞	9	0
18.	陈　娜	5	0
19.	李国辉	4	0
20.	宋英雄	5	0
21.	张　娟	3	0
22.	甘朝钦	8	0
23.	黄素娟	7	0
24.	吴雅婷	3	0
25.	张俊杰	7	0
26.	方　捻	4	0
27.	李迎春	8	0
28.	曾　丹	6	0
29.	武　卓	4	0
30.	张小贝	2	0
31.	商娅娜	3	0
32.	陈　健	7	0
33.	翟旭平	9	0
34.	王春华	4	0
35.	邹君妮	3	0
36.	刘　凯	4	0
37.	谢亚楠	2	0
38.	孟令琴	5	0
39.	文建湘	1	0

三、毕业研究生一览表

序号	姓名	导师	学位	毕业时间
1	陈剑	曾丹	硕士	2013.07.01
2	史锐	曾丹	硕士	2013.07.01
3	胡俊高	曾祥龙	硕士	2013.07.01
4	傅磊	陈健	硕士	2013.07.01
5	郭霞霞	陈健	硕士	2013.07.01
6	叶晓赟	陈健	硕士	2013.07.01
7	王立涛	陈娜	硕士	2013.07.01
8	耿倩倩	陈振宜	硕士	2013.07.01
9	刘晨	方捻	硕士	2013.07.01
10	季帅	方勇	硕士	2013.07.01
11	顾卿	方勇	硕士	2013.07.01
12	兰宇飞	方勇	硕士	2013.07.01
13	杨盛慎	方勇	硕士	2013.07.01
14	时琼玲	甘朝钦	硕士	2013.07.01
15	邵奇	甘朝钦	硕士	2013.07.01
16	王瑞雪	甘朝钦	硕士	2013.07.01
17	彭昌友	黄青华	硕士	2013.07.01
18	宋涛	黄青华	硕士	2013.07.01
19	王铎成	黄素娟	硕士	2013.07.01
20	徐丽娜	金彦亮	硕士	2013.07.01
21	郭灿	金彦亮	硕士	2013.07.01
22	杨凯	金彦亮	硕士	2013.07.01
23	胡海平	李国辉	硕士	2013.07.01
24	周华伟	李国辉	硕士	2013.07.01
25	唐思旋	李迎春	硕士	2013.07.01
26	韩景龙	李迎春	硕士	2013.07.01
27	倪宝景	李迎春	硕士	2013.07.01
28	金赛赛	李迎春	硕士	2013.07.01
29	行双双	刘凯	硕士	2013.07.01
30	武昭弟	刘云启	硕士	2013.07.01
31	武蕊	刘云启	硕士	2013.07.01

32	李峰	刘云启	硕士	2013.07.01
33	宋进华	刘云启	硕士	2013.07.01
34	祝君豪	孟令琴	硕士	2013.07.01
35	黄劲松	孟令琴	硕士	2013.07.01
36	陈石琼	庞拂飞	硕士	2013.07.01
37	吴利波	庞拂飞	硕士	2013.07.01
38	马霄	庞拂飞	硕士	2013.07.01
39	徐晓庆	彭章友	硕士	2013.07.01
40	江建亮	彭章友	硕士	2013.07.01
41	陈益松	彭章友	硕士	2013.07.01
42	李龙	商娅娜	硕士	2013.07.01
43	张震	石志东	硕士	2013.07.01
44	周洁	石志东	硕士	2013.07.01
45	姜鹏	宋英雄	硕士	2013.07.01
46	李海宁	宋英雄	硕士	2013.07.01
47	段欣欣	宋英雄	硕士	2013.07.01
48	谢莉彬	孙晓岚	硕士	2013.07.01
49	李纯	汪敏	硕士	2013.07.01
50	崔大海	汪敏	硕士	2013.07.01
51	贾徽徽	王潮	硕士	2013.07.01
52	王永丽	王潮	硕士	2013.07.01
53	周海洋	王春华	硕士	2013.07.01
54	刘涛	王春华	硕士	2013.07.01
55	王蓉	王春华	硕士	2013.07.01
56	李东兵	王国中	硕士	2013.07.01
57	王小根	王国中	硕士	2013.07.01
58	付艳娟	王国中	硕士	2013.07.01
59	许俊龙	王国中	硕士	2013.07.01
60	曹雯馨	王廷云	硕士	2013.07.01
61	叶唐	王廷云	硕士	2013.07.01
62	李康	王廷云	硕士	2013.07.01
63	尹剑翀	王廷云	硕士	2013.07.01
64	李贵鸿	王廷云	硕士	2013.07.01
65	寇鑫	肖中银	硕士	2013.07.01
66	黄春艳	肖中银	硕士	2013.07.01

67	刘文渊	谢亚楠	硕士	2013.07.01
68	万智龙	谢亚楠	硕士	2013.07.01
69	郑和	谢亚楠	硕士	2013.07.01
70	龚波	杨雪霞	硕士	2013.07.01
71	王业清	杨雪霞	硕士	2013.07.01
72	杜哲	杨雪霞	硕士	2013.07.01
73	尹晓宇	翟旭平	硕士	2013.07.01
74	张秉煜	张金艺	硕士	2013.07.01
75	李娟娟	张金艺	硕士	2013.07.01
76	徐兴正	张金艺	硕士	2013.07.01
77	徐震柳	张俊杰	硕士	2013.07.01
78	田进进	张俊杰	硕士	2013.07.01
79	叶晓劼	张俊杰	硕士	2013.07.01
80	李迎春	张小贝	硕士	2013.07.01
81	殷赵辉	张小贝	硕士	2013.07.01
82	马志鹏	张新鹏	硕士	2013.07.01
83	任慧	张新鹏	硕士	2013.07.01
84	张金远	张之江	硕士	2013.07.01
85	谢捷	张之江	硕士	2013.07.01
86	闻静	张之江	硕士	2013.07.01
87	张萍	张之江	硕士	2013.07.01
88	李亚斌	郑国莘	硕士	2013.07.01
89	李强	郑国莘	硕士	2013.07.01
90	金丹峰	郑国莘	硕士	2013.07.01
91	孙星	郑国莘	硕士	2013.07.01
92	陆秦峰	郑国莘	硕士	2013.07.01
93	陈琳	邹君妮	硕士	2013.07.01
94	石征	邹君妮	硕士	2013.07.01

四、产学研协作

实验室与国际化知名公司及上海大型企业建立了紧密的产学研合作联盟，具体合作内容包括：与上海贝尔合作宽带接入研究，与美维电子科技合作电路板光互连的开发和研究，与中兴通讯合作电路板

光互连、OFDM-PON 的研究，与上海电力公司合作大电流光纤传感器研究，与振华港机联合开展光纤旋转连接器和运动光通信的研发，与中国电信、联通开展数据挖掘研究、SDN 研究，与卡斯柯信号有限公司、申通共建轨道交通无线通信实验室，与中石油长城钻探工程有限公司合作光纤伽马传感器研究，与上海物联网公司合作物联网技术并共建上海物联网联盟，与中华商务合作 RFID 研究，与高等研究院合作文物物联网并共建国家文物物联网联盟，与孙桥数字农业园、上海农科院合作并共建数字农业与联盟。

科研工作与成果

2013 年度，实验室在研及新增项目总计 86 项，包括 973 计划课题 1 项、国家自然科学基金重点项目 3 项、仪器项目 1 项、面上项目 13 项、青年项目 5 项、省部委重大.重点项目 8 余 项等，合同经费 2968.02 万。重点实验室 2013 年承担科研经费总计 1752.02 万元（其中横向:467.54 万元,纵向:1284.48 万元）。

一、项目

序号	项目类别	项目名称	负责人
1	973 计划课题	石英掺杂闪烁光纤机理及发射性感知网络研究	王廷云
2	国家自然科学基金重点	OFDM-PON 理论与关键技术研究	汪敏
3	国家自然科学基金重点项目（武汉大学）	针对量子计算机特点公钥密码理论与关键技术研究	王潮
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	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

7	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
8	国家自然科学基金	基于特种光纤微结构的光纤模式耦合器件研究	刘云启
9	国家自然科学基金	微纳光纤熔锥法珀微腔和长周期光栅集成器件及双向传感机理研究	张小贝
10	国家自然科学基金	量子演化密码理论研究	王潮
11	国家自然科学基金	高分子修饰的核-壳量子点光纤放大器	孙晓岚
12	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
13	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
14	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
15	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
16	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
17	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
18	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
19	国家自然科学基金青年基金	仿金属-介质-金属结构平面集成 THz 等离激元器件研究	周永金
20	国家自然科学基金青年基金	基于有监督学习的自然图像中骨架提取和物体识别研究	沈为
21	国家自然科学基金青年基金	稀疏采样下非限定场景的图像拼接方法研究	曾丹
22	国家自然科学基金青年基金	医用传感传能纯石英光纤光栅的研究	陈娜
23	国家自然科学基金青年基金	基于混沌初值敏感性的光纤多点扰动检测与定位方法	方捻
24	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
25	工信部（上海国茂数字技术有限公司）	基于 AVS+标准地面数字电视机顶盒研发	王国中
26	教育部博士点基金博导类	高铁环境下 OFDM 系统信道压缩表示的 ICI 消除	方勇
27	教育部博士点基金	高度安全的数字隐写研究	张新鹏
28	教育部博士点基金	基于地理位置信息的协作 MIMO 系统有限反馈技术研究	吴雅婷
29	教育部博士点基金新教师类	新型结构太赫兹平面集成等离激元器件	周永金
30	教育部博士点基金新	中继协作通信系统的最优能效性能研究	王涛

	教师类		
31	教育部博士点基金新教师类	基于对称性表示的自然图像中目标定位研究	沈为
32	上海市科委科技攻关	高速长距离光印刷背板互连技术研究	王廷云
33	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
34	上海市科委重点支撑	应用于电力系统安全的相干光时域反射光纤传感技术研究	庞拂飞
35	上海市科委重点基础	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	汪敏
36	上海市科委国际合作	无线体域网物理层高能效传输技术研究	方勇
37	上海市教委曙光计划	基于包层模的光纤无源器件及其传感应用研究	刘云启
38	上海市科委浦江人才计划	广义率失真优化的信息隐藏	张新鹏
39	上海市科委启明星计划	包层模谐振光纤折射率和温度双参量传感关键技术研究	庞拂飞
40	上海市科委科技攻关	CBTC 车地无线通信新技术及应急解决方案	郑国莘
41	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
42	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
43	上海市科委科技攻关	融合网络方案与实现	金彦亮
44	上海市科委科技攻关	无线体域网生理参数传感器在睡眠诊断系统中的应用	严壮志
45	上海市科委科技攻关	超细高清晰电子胸腹腔镜	严壮志
46	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
47	上海市自然科学基金	基于新型等离激元结构的太赫兹平面集成功能器件	周永金
48	上海市教委创新基金重点	基于载波配对机会中继协作的绿色无线 OFDMA 网络的优化资源分配研究	王涛
49	上海市教委创新基金重点	椭圆曲线密码安全曲线选择的演化密码方法研究	王潮
50	上海市教委创新基金重点	光印刷背板互连光波导理论及关键技术研究	庞拂飞
51	上海市教委创新基金一般	基于对称性的自然图像中物体表示与识别研究	沈为
52	上海市教委创新基金一般	基于萤火虫算法的大规模无线传感器网络同步机制研究	金彦亮
53	上海市教委创新基金一般	新型分布光纤时变扰动传感机理与定位方法	方捻
54	纵向其他	新型国产输尿管软镜图像显示系统的研发	严壮志

55	上海国茂数字技术有限公司(张江高科管委会)	数字视听装备与服务产业集群培育	王国中
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	欧盟计划	脉冲压缩器	曾祥龙
58	上海交通大学重点实验室开放课题	基于非线性波导的光学超连续谱产生研究	曾祥龙
59	东南大学毫米波国家重点实验室开放课题	新型结构表面等离激元功能器件及片上测量研究	周永金
60	上海大学创新基金	新型结构平面集成等离激元功能器件	周永金
61	上海大学创新基金	放大转发和解码转发中继协作通信系统的最有能效性能研究	王涛
62	上海大学创新基金	基于鲁棒距离度量学习的人脸认证研究	沈为
63	横向委托	高清内窥镜图像系统中央控制系统的研发	严壮志
64	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
65	横向委托	圆偏振态保持光纤和宽带光纤波片研究	黄宏嘉
66	中兴通讯	宽带光互连印刷电路板光纤耦合技术	王廷云
67	横向委托	CBTC 无线通信方式与相关技术研究	郑国莘
68	上海燃气(集团)有限公司	采集局端系统的研发	严军
69	上海燃气(集团)有限公司	手持系统研发	严军
70	横向委托	微波放大器研制	石志东
71	上海燃气(集团)有限公司	物联网采集系统研发	严军
72	横向委托	光纤伽马传感器	王廷云
73	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
74	横向委托	ROF PON 副载波信号的损伤和补偿机制研究	张俊杰
75	横向委托	咨询费	李国辉
76	华为技术有限公司	平板天线	杨雪霞
77	横向委托	KU 波段前向链路仿真	孟令琴
78	横向委托	最小化检测风险的数字图像隐写	张新鹏
79	横向委托	数字语言记录设备	张之江
80	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
81	上海新崛起光集成芯片科技有限公司	光集成芯片设计软件开发	陈振宜
82	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
83	横向委托	发明专利转让	王廷云
84	横向委托	仪器设备使用及测试化验	庞拂飞

85	横向委托	医学数据挖掘技术	严壮志
86	横向委托	开先软件开发	曾丹

二、论文

2013 年度实验室发表学术三大检索学术论文 90 余篇，其中 SCI 论文 31 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	Photoluminescence Characteristics of Bi(m+)-Doped Silica Optical Fiber: Structural Model and Theoretical Analysis	Japanese Journal of Applied Physics.52、12、2501	文建湘	SCI:000331427600013.1.384
2	Fabrication of Ag.Au core-shell nanowire as a SERS substrate	Optical Materials.35、3、690-692	陈娜	SCI:314743500065.2.238
3	Gain characteristics of quantum dot fiber amplifier based on asymmetric tapered fiber coupler	Optical Fiber Technology.19、2、143-147	庞拂飞	SCI:000315274800012.1.678
4	Nonlinear wave equation in frequency domain: accurate modeling of ultrafast interaction in anisotropic nonlinear media	Journal of The Optical Society of America Optical Physical.30、3、494-504	曾祥龙	SCI:000315603400004
5	Optical Cherenkov radiation in an As2S3 slot waveguide with four zero-dispersion wavelengths	Optics Express.21、3、3067-3072	曾祥龙	SCI:000315991400054
6	The anisotropic Kerr nonlinear refractive index of the beta-barium borate (beta-BaB_2O_4) nonlinear crystal	Optical Mmterials Express.3、3、357-382	曾祥龙	SCI:000316097200005
7	Optical fiber amplifiers based on PbS.CdS QDs modified by polymers	Optics Express.21、7、8214-8219	孙晓岚	SCI:000317659300037.3.307
8	Experimental demonstrations of record high REAM intensity modulator-enabled 19.25Gb.s real-time end-to-end dual-band optical OFDM colorless transmissions over 25km SSMF IMDD systems	Optics Express.21、7、9167-9179	汪敏	SCI:000317659300131.3.307
9	Dark solitons in nonlocal media with competing nonlinearities	Physical Review.87、6	陈振宜	SCI:000320760800013
10	Understanding Soliton Spectral Tunneling as a Spectral Coupling Effect	IEEE Photonics Technology Letters.25、19、1928-1931	曾祥龙	SCI:000324766700007

11	Mechanism of E ' center induced by gamma r ay radiation in silica optical fiber material	Nuclear Science and Technical.24、4	肖中银	SCI:000328 922100006. 0.779
12	The Design and Impementation of OFDM-PON uplink frame synchronization based on FPGA	ICCSNT2013.612-615	汪敏	SCI:000393 058800137
13	Adaptability-Enabled Record-High and Robust Capacity versus Reach Performance of Real-Time Dual-Band Optical OFDM Signals over Various OM1.OM2 MMF Systems	Journal of Optical Communications and Networking (JOCN).5、10、A1-A11	汪敏	SCI:000326 507000002 EI:2013461 6985100.2.2 61
14	Measurement of multiple Jones-Mueller matrices for fibre systems based on system estimation	Journal of Optics.15、12	王春华	SCI:000327 471600032
15	Four-dimensional scheduling for uplink dynamic bandwidth allocation in OFDM-PON	Optik.124、24、6922－6925	李迎春	SCI:000327 685700094 35
16	Guided surface modes in a hollow slab waveguide with a left-handed material substrate or cover	Optik.124、24、6622-6626	肖中银	SCI：0003276857 00030
17	Characterization of Nb.Al codoped silica fiber by writing long-period gratings with CO2 laser	Optical Fiber Technology.19、6、519-522	陈娜	SCI:000327 428000001
18	Measurement of physical polarization parameters by system estimation	Journal of Modern Optics.60、21、1870-1878	王春华	SCI：0003307087 00003
19	Change in refractive index of muscle tissue during laser-induced interstitial thermotherapy	Bio-Medical Materials and Engineering.24、1、807-13	陈娜	SCI：0003273126 00093
20	Optimal Power Allocation for Hybrid Overlay.Underlay Spectrum Sharing in Multiband Cognitive Radio Networks	IEEE Transactions on Vehicular Technology.62, 4, 1827-1837	邹君妮	SCI:000319 009400035
21	High-Reliable Multi-Wavelength Optical Access Network Expanding by a Single-Fiber Tangent Ring	European Transactions on Telecommunications .25、5、555-562	甘朝钦	SCI:000336 497500009
22	Extensible Optical Access Network Enabling Multistage Protections and Data Aggregation based on Tangent Rings	International Journal of Communication Systems..27、11、2775-2784	甘朝钦	SCI:000345 306300020
23	Novel Cobweb-topology WDM Access Network Architecture Featuring Ultra-high Reliability and Easy Scalability.	Optical and Quantum Electronics.	甘朝钦	SCI:000339 379200003
24	Novel Ring-Based WDM-PON Architecture	Telecommunication	甘朝钦	SCI:000344

	with High-Reliable Remote Nodes.	Systems.		398000004
25	Independently tunable optical notch filter based on double ring resonator structure	Optik.124、12、1307-1310	张娟	SCI:000320011300051
26	A novel colorless WDM passive optical network delivering up.downstream signals and video broadcast signal simultaneously	Optical Switching and Networking.10、1、100-105	甘朝钦	SCI:000312181700010 EI:20124715684775
27	Novel architecture of WDM-PON based on single-fiber ring topology featuring protection and dynamic wavelength assignment	Optik.124、3、234-237	甘朝钦	SCI:000315312800011
28	Convergence Analysis of Wireless Remote Iterative Learning Control Systems with Dropout Compensation	Mathmatical Problems in Engineering	方勇	SCI:000317762200001
29	A reliable wavelength division multiplexing metro-access network realizing crosstalk-free transmission between uplink and downlink	Optical and Quantum Electronics.45、6、549-561	甘朝钦	SCI:000318309500008
30	A self-healing WDM-PON architecture with broadcasting services	Optik.124、13、1669-1671	甘朝钦	SCI:000321090800059
31	Robust multi-planar region detection for image mosaic based on hierarchical clustering mechanism	Imagin Science Journal.61、6、518-526	张之江	SCI:000322078700007

三、授权专利

序号	专利名称	专利号	授权日期	发明人
1	低密度导频分布的 OFDM 快变信道估计方法	ZL200910198215.8	2013.03.06	周小平、方勇
2	基于泰勒展开的单频率的 OFDM 时变信道估计方法	ZL200910200503.2	2013.03.06	彭章友、王平林杰、刘艳艳、张兴
3	一种超长跨距光传输系统	ZL201010126278.5	2013.04.03	杨登峰、甘朝钦曹娅楠、阮浩
4	可伸缩视频流在多覆盖网络中基于拍卖的带宽分配方法	ZL201010227593.7	2013.08.28	邹君妮、熊燕婷
5	基于准相位匹配晶体的偏振无关可调谐光滤波器	ZL201110045163.8	2013.01.09	曾祥龙、张倩、武贺超、付兴虎文建湘、庞拂飞、王廷云
6	制作应力折变型长周期光纤光栅的装置和方法	ZL201110059612.4	2013.06.19	刘云启、涂文涛杨丹、王廷云
7	以高频脉冲二氧化碳激	ZL201110061324.2	2013.05.08	庞拂飞、李明、

	光作为热源的光纤熔融拉锥方法			王廷云、张小贝郭海润、郭 强、陈娜
8	一种用于高速铁路环境下 MIMO 系统中的自适应预编码方法	ZL201110087301.9	2013.09.04	朱亚洲、郑国莘、肖艳
9	阀值自动调整的循环平稳信号源个数估计方法	ZL201110093115.6	2013.04.03	李华、刘凯、沙正国、谭立雄、行双双
10	应用于多源多汇网络的组播间网络编码控制方法	ZL201110099631.X	2013.06.05	邹君妮、谭冲、汪敏
11	基于双环耦合结构的马赫-曾德尔干涉仪型光学陷波器	ZL201110120609.9	2013.06.19	张娟、郭森、李雪
12	在水分散相中聚合制备高分子纳米颗粒的方法	ZL201110130655.7	2013.01.09	安泽胜、刘光耀沈文晴、孙晓岚
13	无色波分复用无源光网络兼容广播业务的系统和方法	ZL201110138911.7	2013.10.16	马雪娇、甘朝钦、陈本阳
14	片上系统中高速超宽总线故障测试系统和方法	ZL201110142785.2	2013.07.17	张金艺、丁梦玲李娇、段苏阳吴玉见、王春华
15	一种半导体光放大器有源光纤环增益误差平衡方法	ZL201110241407.X	2013.04.03	杨义、肖中银韩芳、葛华勇、许文凯
16	制作保偏长周期光纤光栅的装置和方法	ZL201110256050.2	2013.06.19	刘云启、邹建、杨 丹、武昭弟、王廷云
17	无线传感器网络的自适应路由软切换方法	ZL201110263995.7	2013.11.20	张金艺、刘捷、查肇祥、杨乾星、何颖强、 朱泳、李 娇
18	基于光纤熔锥的本征型法布里-珀罗器件及其制造方法	ZL201110342596.X	2013.03.06	张小贝、李金龙、王文辕、殷赵辉、李迎春、庞拂飞、刘云启、王廷云
19	一种温区可控的激光加热源	ZL201210043153.5	2013.07.17	王廷云、郭强、陈娜、高芳芳、蓝鲁刚
20	风力发电机齿轮箱换油系统	ZL201220223429.3	2013.02.06	沈维、汪潮、张金艺、尤晓敏
21	一种适用于大斜视角的机载 SAR 成像方法	ZL201110330797.8	2013.07.17	谢亚楠、万智龙、郑和、刘文渊、

				周洁
22	金属封闭空间内装转动反射器构成的多径信道仿真器	ZL201010289590.6	2013.05.08	郑国莘、阮艳、荣开凯
23	串并联调制光学倍频毫米波 RoF 系统及其 QPSK.16QAM 调制方法	ZL201010291104.4	2013.05.08	魏林、林如俭、李迎春、邹是桓、蔡尤美、叶家骏
24	高速移动 OFDM 协同系统 ICI 实际消除中的信干比判断方法	ZL201010167587.7	2013.04.03	彭章友、刘艳艳、张兴、谢和平、叶小乔
25	渐逝波激发半导体量子点光纤放大器及其制备方法	ZL201010616555.0	2013.03.08	庞拂飞、刘伦刚、邢洁雯、郭海润、王廷云、曾祥龙

四、申请专利

序号	申请专利名称	申请号	申请日期	发明人
1	点接触式光纤超声波传感器	CN201310061027.7	2013.02.27	王陆唐、方捻、黄肇明
2	SIR 同轴腔体双通带滤波器	CN201310062624.1	2013.02.28	李国辉、胡海平、程孝奇、鉴浩、周华伟
3	一种多功能电子提示器	CN201310070090.7	2013.03.06	彭昌友、黄青华、宋涛、陈飞、李琳、
4	应用空心光纤设计制作微细吸管的方法	CN201310093050.4	2013.03.22	陈振宜、陈娜、李晓丽、陈美美、李珍珍、庞拂飞、商亚娜、刘书朋
5	一种 X 射线矿用传送带监测系统	CN201310118127.9	2013.04.08	宋英雄、陈健、李颖东、张俊杰、李迎春、周成、李俊明
6	波分复用无源光网络实现波长再利用和保护功能的系统和方法	CN201310137382.8	2013.04.19	陈海滨、甘朝钦、倪翠萍、尹茂君
7	新型交叉耦合基片集成波导带通滤波器	CN201310137920.3	2013.04.19	李国辉、程孝奇、鉴浩、彭太伟、周华为
8	基于正交张量近邻保持嵌入的头相关传输函数降维方法	CN201310172337.6	2013.05.10	李琳、黄青华、陈飞、胡瑞、冯玉武、彭昌友
9	弯折变形光纤及其在内窥镜管线中的应用	CN201310199417.0	2013.05.27	陈娜、王廷云、陈振宜、商亚娜、刘书朋、庞拂飞、郭强
10	微观光纤内窥镜	CN201310199416.6	2013.05.27	陈振宜、王廷云、庞拂飞、徐文杰、黄静、

				陈娜、郭强、刘书朋
11	利用单根光纤成像的内窥镜装置	CN201310199418.5	2013.05.27	王廷云、刘书朋、陈振宜、庞拂飞、陈娜、郭强
12	故障电弧检测与定位系统和方法	CN201310234303.5	2013.06.14	汪潮、张金艺、徐秦乐、沈维、肖伟、徐德政
13	基于数字信号处理的一维光子晶体滤波器设计方法	CN201310424278.7	2013.09.17	张娟、付文鹏
14	一种带宽管理方法	CN201310443442.9	2013.09.26	张俊杰、袁文燕、胡通、宋宇飞、王凯、李家齐
15	多信道认知无线电网络中协作通信功率分配方法	CN201310443279.6	2013.09.26	邹君妮、伍琼
16	一种 OFDM-PON 上行链路帧同步方法	CN201310513868.7	2013.10.28	虞礼辉、汪敏、胡通、冯俊飞、王继晨、宋英雄、李迎春、陈健
17	一种基于球谐域实值权重波束形成的多声源定位方法	CN201310559245.3	2013.11.12	胡瑞、黄青华、李琳、陈飞、冯玉武

国际合作与交流

一、国际合作

目前在研国际合作项目包括国家自然科学基金国际合作重点项目：基于基础架构抽象的自适应光接入网理论与关键技术研究（汪敏教授，英国班戈大学）；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 Morten Bache 教授合作完成；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（邹君妮博士，与美国加州大学圣地亚哥分校合作完成）。

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、澳大利亚新南威尔士大学、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、美

国克莱姆森大学、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内容如表所示。

国际研究机构	合作内容
英国班戈大学 澳大利亚新南威尔士大学	签署共建实验室协议、项目合作协议等
美国麻省理工学院 美国中佛罗里达大学 美国弗吉利亚理工大学	晶体半导体芯光纤
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

二、访问学者

依托于实验室的“特种光纤与光接入网”教育部创新引智基地，结合上海大学“自强教授”计划和通信学院“行健讲坛”，2013 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，光 OAM 光通信系统与器件；英国班戈大学，唐建明教授，上海千人计划，OOFDM 最新研究进展；比利时鲁汶大学，Luc Vandendorpe 教授，IEEE Fellow，UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN 及其 ICTEAM 学院介绍；英国阿斯顿大学，张琳教授，阿斯顿大学光子学技术研究—先进光纤光栅器件与应用；丹麦技术大学，Morten Bache 教授，丹麦科技大学光子学研究进展及近中红外脉冲产生技术；ZTE 公司，沈颖总工程师，国家千人，微波无线电的今天与明天；上海光机所，司徒国海研究员，国家青年千人，菲涅耳域的光学图像加密及其安全性分析。

重点实验室成员每年选派 5-8 名学术带头人和青年骨干教师出国访问交流，选派 3-5 名博士研究生出国联合培养，参加国内外学术会议 50 余人次。2013 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、澳大利亚墨尔本大学、阿德莱德大学、新南威尔士大学等。




三、来访

序号	时间	讲座主题	来访专家	邀请人
1.	2013.01.11	60.140-GHz 毫米波基板集成天线最新进展	陈志宁教授，新加坡国立大学	杨雪霞
2.	2013.01.15	Optofluidics	Prof Ai-Qun Liu，Nanyang Technological University	庞拂飞
3.	2013.04.10	UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN 及其 ICTEAM 学院介绍	Prof. Luc Vandendorpe，比利时鲁汶大学	王涛
4.	2013.05.10	从条形码到 RFID 再到物联网：物联网的发展趋势与面临的技术挑战	马建国 天津大学长江学者特聘教授	杨雪霞
5.	2013.05.31	金融智能研究的目标和进展	南方科技大学 王怀清 教授	张新鹏
6.	2013.05.31	应用在车载和高速列车上的 LTE 和专用短程通信（DSRC）技术研究	向卫东 副教授 美国密歇根大学德尔本校区	郑国莘
7.	2013.06 .14	NONLINEAR SIGNAL PROCESSING TECHNOLOGIES FOR ENERGY DETECTION BASED IMPULSE RADIO UWB TRANSCEIVERS	美国北依阿华大学 聂宏 副教授	郑国莘
8.	2013.06.24	手持设备天线设计	杨广立 博士，美国摩	杨雪霞

			托罗拉首席工程师	
9.	2013.06.28	Image Colorization Using Sparse Representation	香港科技大学 Oscar Chi-Lim Au 教授	张娟
10.	2013.09.16	阿斯顿大学光子学技术研究—先进光纤光栅器件与应用	英国阿斯顿大学 阿斯顿光子学技术研究所 张琳 教授	曾祥龙
11.	2013.09.23	天线研究开发的最新进展	新加坡国立大学 陈志宁教授	张小贝
12.	2013.09.25	天线：简单的金属片，高度复杂的设计	新加坡国立大学 陈志宁教授	张小贝
13.	2013.09.28	Current Digital Camera Fingerprint-Achievements and Challenges	Dr. Miroslav Goljan,Department of Electrical and Computer Engineering, Binghamton University.	张新鹏
14.	2013.09.26	微波无线电的今天与明天	中兴通讯 总工程师（射频）沈颖 博士	杨雪霞
15.	2013.11.05	Discrete and Distributed fiber-optic sensing	Moshe Tur 教授， 以色列特拉维夫大学	张小贝
16.	2013.11.06	Optical Orbital Angular Momentum in Optical Communications – Systems and Devices	Moshe Tur 教授，以色列特拉维夫大学	张小贝
17.	2013.11.20	Advanced specialty fibers and applications	法国里尔科技大学 Marc Douay 教授	曾祥龙
18.	2013.11.28	从大规模集成电路及 MEMS 制造工艺到认知神经科学	北京北方微电子公司 刘韶华 研究员、博导、中组部第五批“千人计划”入选者	石志东

四、会议

序号	大会报告名称	报告人	会议名称	时间	地点
1	Radiation-induced transmission loss in low water peak single mode fibers	王廷云	2013 international conference on OIT	2013-11-18	中国北京
2	An upgradable broadcasting services enabled all-optical OFDM-PON architecture ba	陈健	15th IEEE International Conference on	2013-11-17	中国桂林

			CommunicationTechnology (ICCT2013)		
3	Ensemble of Randomized Linear Discriminant Analysis for face recognition with si	沈为	2013 10th IEEE International Conference and Workshops on Automatic Face and Gest	2013-08-19	中国上海
4	Novel Wavelength-Reuse WDM-PON Architecture with Double Cover Area and High Netw	甘朝钦	2013 IET.IEEE Second International Conference on Smart and Sustainable City	2013-08-19	中国上海
5	A Noval Efficient Mac Protocol for FullOFDMA PON System	汪敏	2013IET.IEEE Second International Conference on Smart and Sustainable City.	2013-08-19	中国上海
6	A Polarization Multiplexed Optical Coherent Modulation and Demodulation Method R	李迎春	2013IET.IEEE Second International Conference on Smart and Sustainable City.	2013-08-19	中国上海
7	A Simple Sampling Clock Synchronization Method for Filter-Based OFDM-FDMA System	李迎春	2013IET.IEEE Second International Conference on Smart and Sustainable City. ICS	2013-08-19	中国上海
8	An Improved Reed-Solomon Coding based on Channel-Assisted Power Loading Algorith	宋英雄	2013IET.IEEE Second International Conference on Smart and Sustainable City. ICS	2013-08-19	中国上海
9	Sampling Clock Synchronization with Pid Controller for Optical OFDM Systems	李迎春	2013IET.IEEE Second International Conference on Smart and Sustainable City.	2013-08-19	中国上海
10	THE HIGH-SPEED OPTICAL OFDM TRANSMITTER BASED ON FPGA	汪敏	2013IET.IEEE Second International Conference on Smart and Sustainable City.	2013-08-19	中国上海
11	Experimental Simula of RSOAbased OFDM-PON Transmission System	宋英雄	2013IET.IEEE Second International Conference on Smart and Sustainable City.	2013-08-19	中国上海
12	Adaptability-Enabled Significant Improvement in	汪敏	ACP 2013	2013-11-12	中国北京

	Capacity versus Reach Performanc				
13	Novel Interpolation scheme for Sampling Clock Synchronization in Optical OFDM	李迎春	ACP 2013	2013-11-12	中国北京
14	The Research and Implementation of Optical Frequency Comb Generator for OFDM-PON	陈健	ACP 2013	2013-11-12	中国北京
15	The optical properties of (PbS)n cluster structures on the silica fiber material	文建湘	Asia Communications and Photonics Conference	2013-11-12	中国北京
16	Fabrication and Photoluminescence Property of the PbS-doped Silica Optical Fiber	文建湘	Conference on Lasers and Electro-Optics	2013-06-09	San Jose, CA, USA
17	The Design and Impementation of OFDMPON uplink frame synchronization	汪敏	ICCSNT2013	2013-10-12	中国大连
18	Local spectral feature extraction and compaction for HRTFs by nonnegative tensor	黄青华	IEEE China Summit and International Conference on Signal and Information Process	2013-07-06	中国北京
19	Sparsity-based higher order Ambisonics reproduction via LASSO	黄青华	IEEE China Summit and International Conference on Signal and Information Process	2013-07-06	中国北京
20	A method for pico-specific upper bound CRE bias setting in HetNet	杨雪霞	IEEE Wireless Communications and Networking Conference	2013-04-07	中国上海
21	A Novel Planar Beam Steering Antenna	杨雪霞	IEEE Wireless Communications and Networking Conference workshop	2013-04-07	中国上海
22	Novel subcarrier-pair based opportunistic DF protocol for cooperative downlink O	方勇	IEEE Wireless Communications and Networking Conference, WCNC	2013-04-07	中国上海
23	Signal detection and joint	武卓	IEEE Wireless	2013-04-07	中国上海

	constellation modulation for two-way relaying with mu		Communications and Networking Conference, WCNC		
24	The Novel Channel Estimation Algorithms for Rail Wireless Communication Relying	郑国莘	Journal of Computational Information Systems	2013-11-18	madrid
25	Dynamic Bandwidth Allocation with Optimized Excess Bandwidth Distribution and Wa	甘朝钦	The 2013 IEEE Tencon Conference for Region 10	2013-10-22	中国西安
26	Novel Structure of Optical Access Network Based on Cycle Shift Method.	甘朝钦	The 2013 IEEE Tencon Conference for Region 10	2013-10-22	中国西安
27	HRTF Personalization modeling based on RBF neural network	黄青华	The 38th International Conference on Acoustics,Speech, and Signal Processing	2013-05-26	中国上海
28	光纤熔锥长周期光栅制备与特性研究 2013 年中国光纤传感学术会议	张小贝	2013 年中国光纤传感学术会议	2013-05-18	中国合肥
29	Change in refractive index of muscle tissue during laser-induced interstitial th	陈娜	Bio-Medical Materials and Engineering	2013-10-13	武汉
30	Delay Equalization via the Series-cascaded Fractal Topological Structure combine	张小贝	2013Asia Communications and Photonics Conference	2013-10-13	武汉
31	High Crystalline Semiconductor Core Silica Fiber	陈娜	2013Asia Communications and Photonics Conference	2013-11-13	中国北京
32	Investigation of tilted long period fiber gratings in fiber tapers	张小贝	2013Fourth Asia Pacific Optical Sensors	2013-10-15	中国武汉
33	Refractive index measurement of liver tissue with long period fiber grating Mich	陈娜	Asia Communications and Photonics Conference	2013-11-15	中国北京
34	Refractive index sensitivity of tilted long period fiber gratings	张小贝	2013Asia Communications and Photonics Conference	2013-11-12	中国北京

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，经实验室学术委员会对 2013 年申请开放课题的审议，资助该年度重点实验室开放课题项目 5 项，资助金额 10 万元。

序号	项目名称	单位	承担人	资助金额
1	掺铋复合玻璃光纤的制备及其宽带放大性能研究	上海光机所	于春雷	2
2	OFDM-PON 系统同步算法技术研究	上海位讯电子科技公司	郑林水	2
3	基于荧光猝灭效应的轮形微结构光纤爆炸物检测集成	上海电力学院	初凤红	2
4	基于信号扰码的光 OFDM 系统峰均功率比抑制算法研究	上海电力学院	陈琳	2
5	宽频带整流天线系统研究	江西财经大学	蔡 鹏	2

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、对外服务

（1）实验室作为本领域的公共研发平台，大型设备已加入了上海市的研发公共服务平台，在网上进行开放，并使相关领域的科研人员可以共享。利用紫外光刻机、箱式真空镀膜机为上海美维电子有限公司开展光导电路板项目的开发研究，主要进行了光导板光刻工艺、聚合物材料旋涂、材料烘烤、真空镀膜等工艺，并对制备的光导板进行理论分析、性能测试，结果达到了美维电子公司的要求。为满足上海轨道交通网络化建设中基于通信的列车控制无线电传输系统的测试需求，承接了 CASCO 信号公司的轨道交通无线网络系统测试。模拟检测隧道限定空间环境下、高速移动的车地无线通信系统的功能和性能，为车地无线通信系统等应用提供支持。

（2）利用实验室在 EPON MAC 芯片技术、嵌入式软硬件、大规模 FPGA 设计等方面的优势，针对 EPON 大规模应用中出现的互通性问题，与信产部电信研究院传输所联合开展符合 IEEE P1904.1 SIEPON（EPON 业务互通性）标准的互通性测试设备的研发，并将在负责通信设备入网认证的中国泰尔实验室获得应用。同时，实验室还在 OFDM-PON 关键技术研发上与中兴通讯及上海交大合作，力争在下一代光接入网 NGPON 的标准化进程中提高话语权。

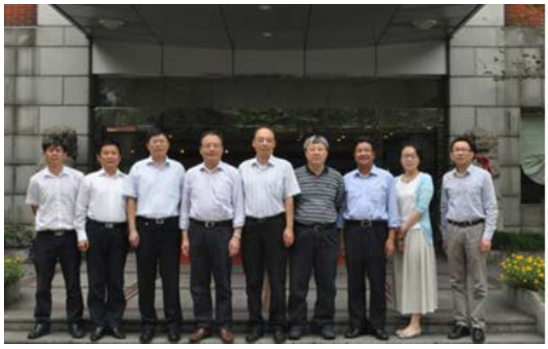
（3）实验室与国际知名公司及上海大型企业建立了紧密的产学研合作联盟。

企业	合作内容
上海贝尔	宽带接入研究
美维电子科技	电路板光互连的开发和研究
中兴通讯	电路板光互连、OFDM-PON
上海电力公司	大电流光纤传感器
振华港机	光纤旋转连接器和运动光通信的开发
中国电信、联通	数据挖掘研究、SDN

申通、通号	地铁信号与检测研究，轨道交通联盟
中石油长城钻探工程有限公司	光纤伽马传感器研究
上海物联网公司	物联网技术，上海物联网联盟
中华商务	RFID
高等研究院	文物物联网，国家文物物联网联盟
孙桥数字农业园 上海农科院	数字农业与联盟

大事记

一、2013 特种光纤与光接入网重点实验室学术委员会





2013 年 9 月 29 日上午，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顺利召开。实验室学术委员会主任褚君浩院士出席并主持了会议，实验室主任王廷云教授及学术委员会委员，校科技处谢为群副处长、实验室学术带头人、青年骨干、开放课题申请人等 30 余名人员出席。

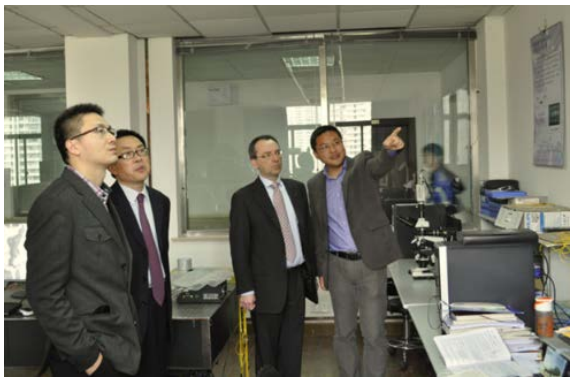
实验室主任王廷云教授作了实验室一年多来的工作报告，包括实验室及基地建设、学科建设、主要研究方向及重要研究进展、队伍建设和人才培养、运行管理与开放交流、重点实验室发展规划等方面。通过听取实验室开放课题的答辩汇报，学术委员会投票并确立了 2013 年度实验室开放课题资助项目 5 项。实验室各位委员在肯定实验室的成长和进步同时，对实验室今后发展和规划进行了广泛的研讨与交

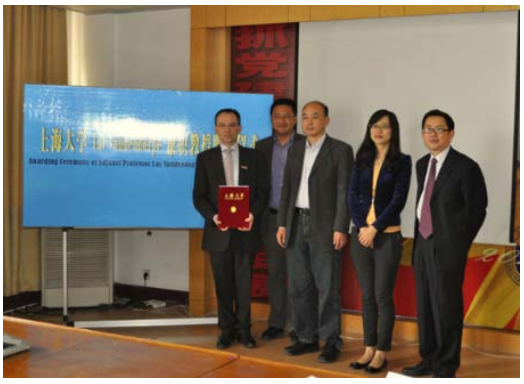
流，尤其对实验室基地建设、重点重大项目、科研奖励、人才队伍等方面提出一系列好的建议。最后谢为群副处长代表学校主管部门作总结发言，会议取得了圆满成功。

二、比利时鲁汶大学 Luc Vandendorpe 教授访问实验室并受聘通信学院兼职教授

2013 年 4 月 10 日上午，比利时鲁汶大学 Luc Vandendorpe 教授在通信学院方勇副院长的邀请下访问我院。Luc Vandendorpe 教授首先访问了智能与集成技术实验室，就无线体域网中的高能效数据传输技术研究进行了深入交流，并就此领域的国际合作研究达成一致意向。随后，Luc Vandendorpe 教授在方勇副院长、王涛教授的带领下，参观了我院的特种光纤与光接入网重点实验室。最后，在王廷云执行院长的主持下，举行了 Luc Vandendorpe 教授受聘我院兼职教授的受聘仪式，并就进一步加深通信学院与鲁汶大学的深入研究交流达成共识。随后，Luc Vandendorpe 教授为师生进行了讲座。

Luc Vandendorpe 教授为 IEEE Fellow，任鲁汶大学通信技术与电子应用及数学学院院长，担任国际著名期刊主编。在无线传感器网络及无线通信系统领域发表 IEEE 期刊论文近 100 篇,被引用 4000 余次。目前正在主持欧盟 FP7 资助的 NEWCOM 项目、SCOOP 项目及 BESTCOM 项目。





三、重点实验室无线团队与北京信威通信公司试验新一代轨道交通无线通信系统

4 月 25 日信威通信产业集团总工程师张文忠一行 9 人专程来沪商讨新一代

轨道交通无线通信系统科研。科技处高志民处长、通信学院王廷云院长接见并参加研讨。

2012 年深圳地铁由于 WiFi 干扰造成停车事故后，引起国家工信部、国家无线电管理委员会、轨道交通协会以及各地地铁公司的高度重视，并就研发新一代无线通信系统达成一致意见。经国家无线电管理委员会推荐，在上海率先试验北京信威公司 McWiLL®系统。目前已经由上海申通地铁集团有限公司、上海大学、中国铁路通信信号上海电信测试中心、北京信威通信技术股份有限公司、中国移动通信集团公司上海分公司、深圳市南方银谷科技有限公司、上海通号轨道交通工程技术研究中心有限公司及上海地区信号供货商联合开展试验，市科委也启动专项予以资助，正在申请科技部专项支持。其中上海大学担任技术总负责，主持相关科研与试验。

信威通信是大唐的科研机构，创立了 TD-SCDMA 国家标准。McWiLL®是其衍生产品，用于涉及国家核心利益的国防政务等专网。前段设备已经在上海大学完成初期测试，现在双方根据地铁需求共同设计定制系统并在实验室验证功能。随后将到张江试验线试验，预计 7 月完成可行性试验，上报国家无线电委员会和轨交协，以便推进工程试验与产业化。

四、千人计划专家沈颖教授应邀来实验室交流

2013 年 9 月 26 日，国家“千人计划”专家、上海大学兼职教授沈颖博士应邀来重点实验室进行学术交流和合作研讨。在延长校区行健楼会议室，重点实验室主任王廷云、党委副书记黄素娟、电磁场与微波方向和无线通信系统方向的教师和广大研究生参加了研讨会。

首先，王廷云教授向沈颖教授颁发了上海大学兼职教授的聘书。沈颖教授 1987 年毕业于上海科技大学获硕士学位，1993 年毕业于加拿大麦克马斯特大学获博士学位。曾经在加拿大和美国的 Harris 公司工作 19 年，担任高级技术和管理职位。从 2011 年 1 月开始担任 ZTE 公司射频与微波部门总工程师。2012 年被选为第八批中央“千人计划”专家。随后，沈颖教授作了题为“微波无线电的今天与明天”的学术报告，介绍了当前微波无线电面临的挑战，及未来的发展趋势，对小蜂窝，载波 WiFi、无线回程和骨干光纤网络等技术进行了说明。最后，就

研究生的联合培养、科研项目合作进行了深入详细的讨论。



五、北京信威通信集团副总裁专家委员会主任来访

11 月 19 日北京信威通信集团副总裁技术专家委员会主任蒋伯峰等一行到通信学院研讨共同建设轨道交通无线通信联合实验室事宜。汪敏副校长会见了来宾，并就建设联合实验室事宜与信威公司达成一致意向。张之江副院长、郑国莘教授以及无线通信教师参加了会见讨论。

上海申通地铁集团有限公司牵头，上海大学、中国铁路通信信号上海电信测试中心、北京信威通信技术股份有限公司、中国移动通信集团公司上海分公司、深圳市南方银谷科技有限公司、上海通号轨道交通工程技术研究中心有限公司及上海地区信号供货商卡斯柯公司、自仪泰雷兹公司、富欣公司等单位联合参与，共同承担上海市科委“CBTC 无线通信系统抗干扰测试及综合技术研究”重大课题。经过一年的研究，北京信威公司的 McWill 无线通信系统配合卡斯柯信号公司的信号系统在上海大学无线通信实验室试验，并于 11 月在上海张江实训线开通试验。这标志着新型 CBTC 无线通信系统已经具备可行性。

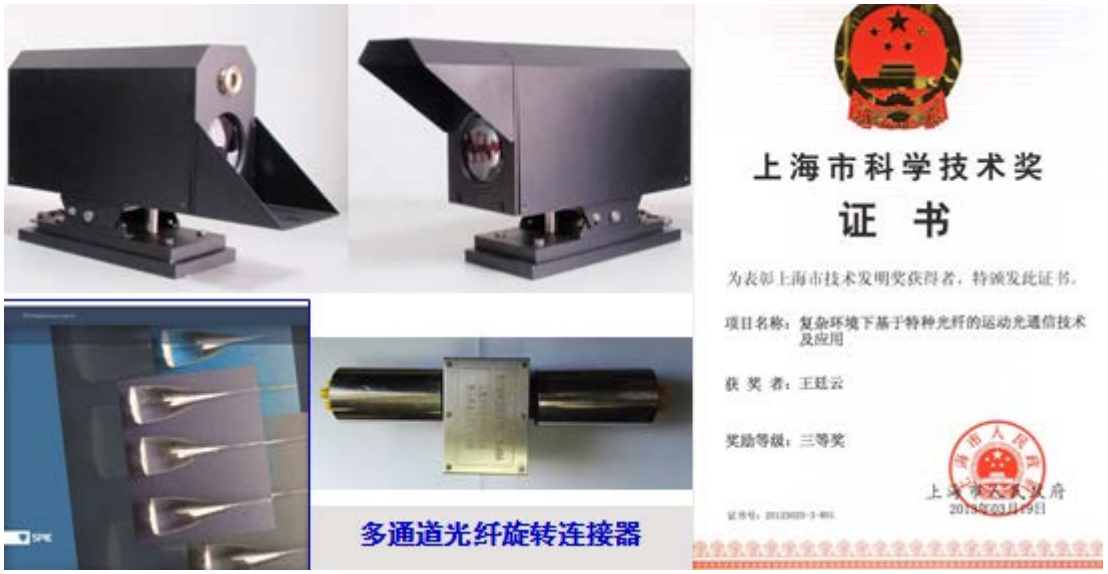
建设轨道交通无线通信联合实验室将有助于推进相关行业的技术进步，也使得我院通信学科发展获得良好的契机。



六、最新研究成果

1.重要研究进展一：具有技术发明创新的运动无线光通信系统。

基于特种实心光锥的理论及制备技术，针对目前全球集装箱运输快速发展导致码头吞吐量急剧增长，提出了一种用于直线轨道上运动设备之间进行高速数据传输的无线光通信系统，实现了特种光纤与无线光通信的创新融合，已在振华港机长兴岛基地自动化码头示范，现场 130m 运动距离内，传输速率达 240Mb/s，产品已远销世界各地。基于特种实心光锥，还提出一种新型光纤旋转连接器，已成功应用于 2010 年上海世博区浦江水域水下目标探测、中石油油田测井，并获得上海市技术发明三等奖。



2.重要研究进展二：光印刷电路板互连系统。

面向宽带通信、超级计算机及大数据中心的需求，提出了光波导互连背板理论及其制备新技术，加强同上海美维科技、中兴通信及中航光电深入合作、协同创新，推动光背板互连技术的市场化应用。上海科委一期资助项目“印刷电路板宽带光互连关键技术研究（10511500500）”，研制出一套板长 310mm、通信速率 10Gbps 光互连通信系统样机，形成自主知识产权，达到与 IBM 相当的国际先进水平，样机在 2012 中国国际工业博览会展出，提高了光互连技术的影响力。上海科委二期资助的重点攻关项目“高速长距离光印刷背板互连技术研究”研制出光背板长 410mm、速率高达 25Gbps 的光互连通信系统，并开发出一套具有实际业务且采用光互连技术的高端通信设备，达到国际先进水平。目前，光背板产品已在上海美维科技小批量生产，并成功应用于中兴通讯数据硬件系统，引领中兴通讯“十三五”战略发展方向。

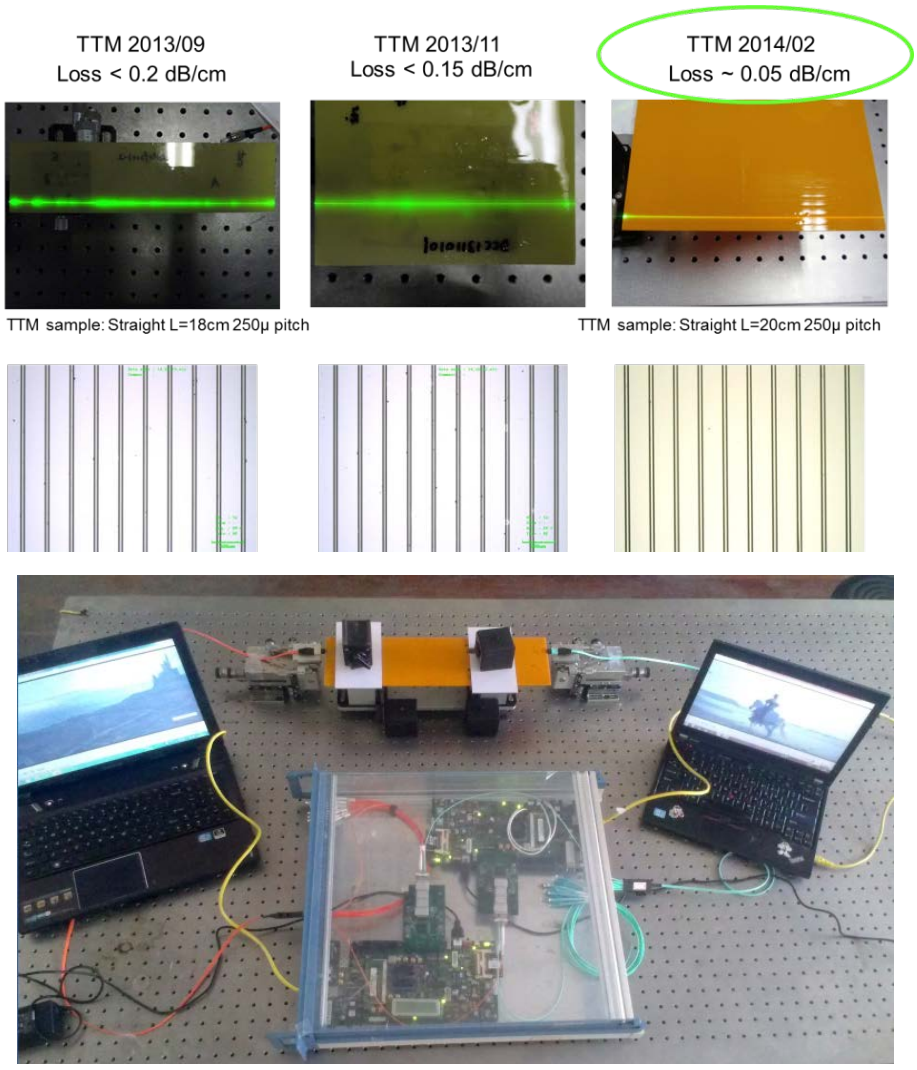
（1）准分子激光刻蚀光波导端面。耦合技术在高速长距离光印刷背板应用十分重要，对于大尺寸光背板而言，如何从板上任意位置实现光的耦合入/出是一项难题，无法利用传统机械抛光加工技术来实现。本研究提出基于激光消融技术对光背板上的光波导进行刻蚀，可以实现大尺寸的光互连背板上光波导端面的后续加工。我们利用波长为 193 nm 的 ArF 准分子激光器，采用模板投影写入的原理，研究了激光能量、激光脉冲次数与刻蚀深度、端面粗糙度等参量之间关系，发现达到消融阈值后，激光能量越小刻蚀端面的粗糙度越小，光纤波导耦合损耗也就越小，通过刻蚀参数的优化，刻蚀后的端面光耦合损耗增加量小于 1.5dB。

（2）低损耗长尺寸光背板研制。上海大学特种光纤与光接入网重点实验室与上海美维科技有限公司合作，共同开发低损耗长尺寸光背板的研制工作，该项研究已经得到了上海市科委两期的科研资助。通过对涂膜、烘板、曝光等工艺的优化，长尺寸光背板的传输损耗得到了逐步降低，目前已经从 2013 年的 0.2dB/cm 降低到了 0.05dB/cm，为后续的高速、长尺寸光互连背板的研制奠定了基础。

（3）光纤阵列（MPO）与光波导横向耦合。光纤阵列与光背板的耦合是高速光背板应用的关键环节，本研究采用标准的 MPO 光纤阵列连接器，实现光纤与光波导的横向耦合，研究了定位导针固定封装工艺参数，耦合封装前后，光背板链路的传输损耗基本保持不变，即耦合封装工艺很好地保证光纤与光波导的高

效率耦合。另外，初步研究了连接器的多次插拔性能，损耗基本没有发生变化。基于该耦合技术，本研究采用 400 mm 的长尺寸光背板，实现了 10Gbps 传输速率的高清视频互连。

（4）利用接插件实现光纤与光背板垂直耦合。光纤阵列与光背板的垂直耦合技术是未来光背板互连应用中最为常见的耦合入/出方式。本研究采用商用的（FCI 提供）光接插器件，实现了光纤与光波导的垂直耦合。该器件具有 45 度反射镜面，同时为了提高耦合还增加了耦合透镜阵列。我们利用 MPO 连接器，配合该接插件，利用紫外胶封装技术，实现了光纤阵列与光波导阵列的垂直耦合，垂直耦合附加损耗小于 2dB，基于该技术亦实现了 10Gbps 的传输，并且在 2013 年深圳背板展会上进行现场演示。



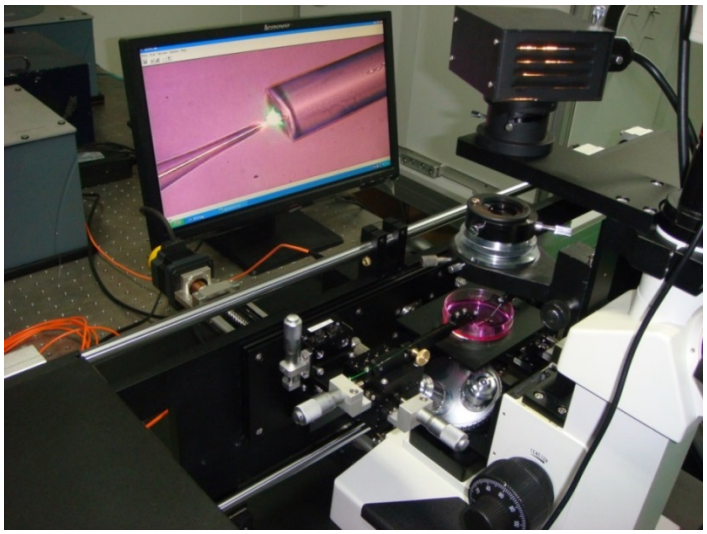
3.重要研究进展三：光纤表面增强拉曼散射传感技术。

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，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。

1）在熔锥纳米光纤的光传输特性、纳米颗粒修饰的纳米光纤探针实现拉曼增强的机理方面进行了深入研究，建立了纳米光纤探针 SERS 理论模型，分析了电磁场增强效应与探针参数的关系。

2）研究了纳米熔锥光纤以及 SERS 基底的制备、固化及表面修饰工艺，制备了金颗粒、银颗粒、核壳结构颗粒等纳米材料，并采用原子层沉积（ALD）技术对固化 SERS 基底的光纤探针进行了表面修饰，研究了具有表面修饰的金属纳米颗粒的 SERS 特性。制得的纳米级熔锥光纤其尖端尺寸为 40.7nm。

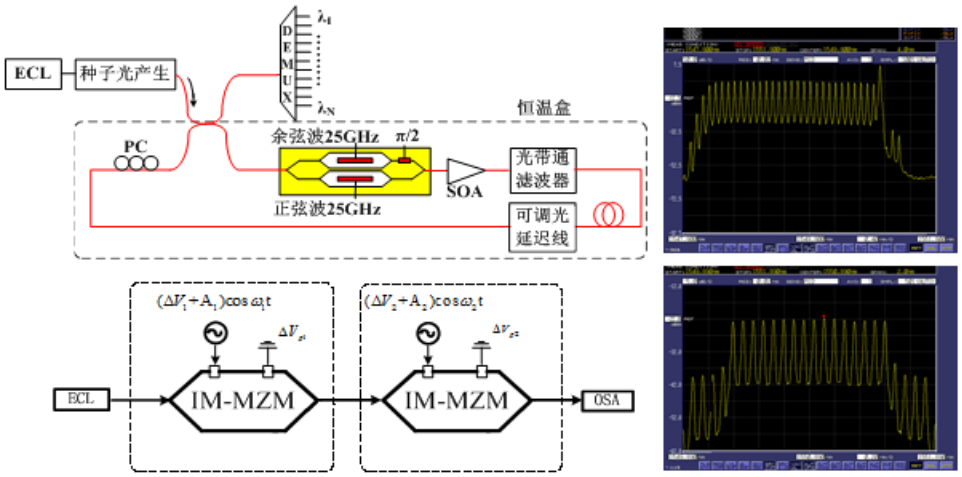
3）建立了纳米熔锥光纤 SERS 探针的光谱仪器实验系统，以 R6G 为标准样品对其 SERS 特性进行了表征。经华东国家计量测试中心检测，拉曼散射增强因子大于 1010，达到了项目任务书规定的技术考核指标要求。设计实现了应用于分析细胞内环境的 SERS 纳米光纤探针系统样机。



4.重要研究进展四：下一代光接入网理论与关键技术。

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。国家自然基金重点项目“OFDM-PON 理论与关键技术研究”取得突破，中期考核评价为“优秀”。

（1）研制了基于光梳状谱发生器的多波长光源。提出了基于双种子光和四种子光循环移频梳状谱发生器方案，利用一个光源产生含有二、四根谱线的梳状谱种子光，可提高光信噪比。提出了基于级联 MZ 调制器的梳状谱发生器方案，已申请发明专利 3 项。实现了两种结构的光梳状谱发生器，采用级联 IM-MZM 方案，实现了 16 根输出波长，波动<1.6dB。采用循环移频方案，实现了 26 根谱线输出，波动<1.7dB。利用该梳状光源经 12.5GHz 波分复用器输出单根谱线作为输入光，实现了光 OFDM 信号的 RSOA 调制，已发表相关论文。



（2）高速实时光 OFDM 调制解调研究取得较大进展。采用高性能 FPGA+AD/DA 变换器，已实现光 OFDM 实时调制解调带宽为 900MHz，32 个子载波，采用 64QAM 调制，基带速率为 3.8Gbps，误码率为 0，光调制器为直调 DFB 激光器。4G 采样率的 AD/DA 板研制取得重要进展，已完成硬件板卡，FPGA 软件调试已初步完成，性能逐步提高，下一步将进行 V7 FPGA 板的移植工作，

并进行 10Gbps 实时 OFDM 调制解调的开发。



（3）建立了初步的实时 OFDM－PON 实验演示系统。包括 1 个 OLT 和 2 个 ONU，采用中心化梳状光源提供上下行光波。下行采用 4PAM 调制，速率为 10Gbps，上行采用 OFDM 调制，速率为 2.5Gbps。上联口为 10GE 口，下联口为 1GE 口，实现了高清视频等实时业务的双向传输。系统集成了多种自行研制的电路部件，包括宽带放大器、激光器驱动源、MZM 偏压控制器、4PAM 调制解调器等。

（4）无色光调制器研究取得突破。建立了 RSOA 动态增益特性的理论，包括 RSOA 的速率方程和静态光增益电流特性、RSOA 的动态速率方程和动态调制特性、RSOA 的频率啁啾特性等，为深入掌握 RSOA 的调制机理，实现高效的 OFDM 调制打下了基础。采用低价的 RSOA TOCAN 封装了同轴 RSOA 器件，并实现了基于 RSOA 的无色光调制器，有效降低了 ONU 端光器件的成本。RSOA 自种子方案实验启动，得到初步实验结果。与英国班戈大学合作进行了 REAM 调制器的实验研究，相关论文发表在 Optics Express 上。