

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

2015 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.....10
人才培养.....13
科研工作与成果.....18
国际合作与交流.....31
开放课题.....34
运行管理.....35
大事记.....37

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，面向新一代信息技术国际主流学术前沿问题和国家物联网、高速宽带通信网产业发展的重大需求，聚焦关键科学问题和核心技术，以新型特种光纤为源头创新，以培养和引进创新型的优秀人才为保障，不断开拓光纤传感网和接入网的新发展。以解决共性的科学问题及国内外相关研究领域的技术难点为突破口，形成国际有影响并满足国家战略需求的标志性创新成果，致力于把实验室建成我国在特种光纤、光纤传感网络和光纤通信网络领域科学研究和人才培养的重要基地，为我国特种光纤及相关网络研究占领国际学术制高点和产业的跨越式发展做出重要贡献。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，2014 年 10 月通过验收。目前，上海大学与澳大利亚新南威尔士大学和英国班戈大学，正联合申报教育部“特种光纤与光接入网”国际合作联合实验室。

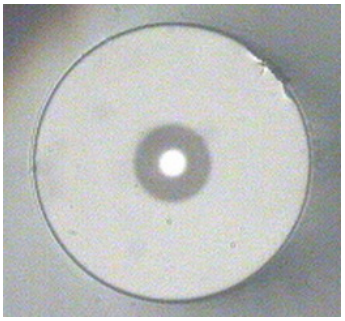
目前实验室主要开展特种光纤理论与技术、光接入网与综合业务技术、特种光纤器件与光纤传感网络三个方向的研究，集中了上海大学在信息、通信优势学科领域的最新研究成果，受到上海市重点学科、上海大学“211 工程”、上海市“085 工程”、上海市“一流学科”、上海市“高原学科”等重点支持。

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	高分辨率示波器	2015-05	（1）AD 硬件采样位数：10 位；（2）带宽：8GHz；（3）采样率：20GSa/s；	良好
2	任意波形光滤波器	2015-03	（1）光谱范围：1527－1567nm；（2）最大输入功率：23dBm；（3）带宽：10GHz-5THz；（3）分辨率：1GHz；	良好
3	轮廓仪	2014-03	采用白光轴向色差原理（性能优于白光干涉轮廓仪与激光干涉轮廓仪）对样品表面进行快速、重复性高、高分辨率的三维测量，测量范围可从纳米级粗糙度到毫米级的表面形貌，台阶高度，给 MEMS、半导体材料、太阳能电池、医疗工程、制药、生物材料，光学元件、陶瓷和先进材料的研发和生产提供了一个精确的、价格合理的计量方案	良好
4	准分子激光微加工系统	2014-03	准分子激光微加工、准分子激光微加工同轴显微镜、一维可同步调节线宽掩膜系统于一体的准分子激光微加工系统	良好
5	二氧化碳激光器	2014-02	广泛的应用于加工焊接，切割，热处理和清洗等方面	良好
6	小型特种石英光纤拉丝涂覆机	2013-05	用于小型特种玻璃光纤拉丝涂覆	良好
7	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
8	信号分析仪	2013-04	用于网络信号分析	良好
9	调制信号分析仪	2013-03	用于网络信号调制与分析仪	良好

10	光纤光谱分析仪	2013-02	用于光纤光谱分析	良好
11	网络应用层仿真及性能测试仪	2012-11	可以测试：Web 服务器、安全服务器、电子邮件服务器、FTP 服务器、流媒体服务器和数据库服务器、内容分发网络（CDN）、服务提供商和网络运营商的业务网络	良好
12	高速误码仪	2012-07	高速通信、光通信物理层误码性能测量	良好
13	光纤预制棒分析与光纤折射率分布测试系统	2012-06	采用细光束扫描法近似测量预制棒的折射率分布，测量方法简捷快速	良好
14	光谱分析仪	2012-06	AQ6370C 通用光谱仪是用于光谱分析的基本仪器，具有高的光谱分辨率，达到 0.02nm，是目前通用光谱仪中分辨率最高的。	良好
15	微波矢量网络分析仪	2012-06	整机具有快速扫描、大动态范围、低迹线噪声和高稳定性等特点，采用嵌入式计算机模块和 Windows 操作系统组成的软硬件平台、高度集成的激励信号模块和四通道幅相混频接收模块、功能强大的误差修正校准软件，可实现 45MHz～20GHz 频率范围内网络 S 参数的快速、精确测量，广泛应用于元器件、雷达、航天、通信等领域。	良好
16	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，在最新高速串行标准上执行测量。	优
17	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
18	特种光纤熔	2012-05	包括具有创新性的光纤端面检	优良

	接处理系统		测系统和超大直径光纤（XLDF）的熔接能力。	
19	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
20	光纤多探针近场光学扫描显微系统	2012-04	一种扫描近场光学显微镜	良好
21	数控显微操作系统	2012-01	数控显微操作系统是进行细胞生物学、分子生物学、遗传学实验常用的仪器	良好
22	双通道基带信号发生器	2012-01	丰富的模拟和数字调制能力，以及图形显示功能	良好
23	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
24	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
25	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
26	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
27	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
28	频谱分析仪	2010-09	1、可以测量更小的信号：通过实现更窄的 RBW,大幅降低了显示平均噪声电平。 2、可以分辨更近的信号：通过实现更窄的 RBW,可以分辨出相差 10Hz 的两个信号。	良好
29	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
30	原子层沉积系统	2010-04	该原子沉积系统主要用于实验室级的薄膜制备，特别是致力于	良好

			有机发光显示（OLED）的封装和场效应晶体管（FET）的介质层的层积。	
31	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
32	光学多道检测光纤分析系统	2009-03	光纤测试	良好
33	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
34	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
35	电磁仿真软件	2008-03	对整个现代通信系统及其子系统的设计和仿真提供支持。主要应用有以下几个主要方面：射频和微波电路的设计（包括 RFIC、RF Board）；DSP 设计；通信系统的设计；向量仿真	良好
36	示波器	2008-02	测试	良好
37	箱式真空镀膜机	2007-11	光纤真空镀膜	良好
38	信号发生器	2007-10	测试	良好
39	微波信号源	2006-07	微波信号发射	良好
40	高性能频谱仪	2006-07	频谱发生器	良好
41	保偏光纤熔接测试仪	2005-12	可用于各类不同光纤之间的焊接。包括各种普通光纤、各种不同种类的保偏光纤间的焊接，并可进行张力测试。	良好
42	激光收发器	2005-06	激光信息收发	良好
43	电子实验室快速制作仪	2004-12	电子实验室快速制作仪	一般
44	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，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	良好

			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。	
45	矢量网络分析仪	2001-11	网络分析	良好
46	光网络测试仪	2001-05	光网络测试	良好
47	矢量信号分析仪	2000-10	通信信号分析测试	良好
48	网络性能分析仪	2000-10	网络性能分析	良好
49	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
50	电磁场仿真器（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
51	光纤测试仪	1993-04	利用光线在光纤中传输时的瑞利散射和菲涅尔反射所产生的背向散射而制成的精密的光电一体化仪表.	良好
52	光谱分析仪	1992-11	AQ6370C 通用光谱仪是用于光谱分析的基本仪器，具有高的光谱分辨率，达到 0.02nm，是目前通用光谱仪中分辨率最高的。	良好
53	自动网络分析仪	1989-01	对放大器、同轴电缆、功分器、合路器、天线、耦合器、滤波器、隔离器、分支分配器、晶体、声表等 RF 器件 S 参数的幅频特性、反射特性、相位特牲、延迟特性等进行全方位测量。	良好
54	光纤预制棒设备	1986-06	用于拉光纤（丝）的玻璃特种预制大棒	良好
55	光纤预制棒分析仪	1986-04	专用的二氧化硅测量单元独一无二的光学设计动态孔径选项标准可溯源至英国皇家物理实验室为测试产品提供最佳的机械设计	良好

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	中国科学院宁波材料所
9	李儒新	男	中国	委员	教　授	中国科学院上海光机所
10	黄维	男	中国	委员	院士、教授	南京工业大学
11	刘旭	男	中国	委员	教　授	浙江大学
12	沈成彬	男	中国	委员	教　授	中国电信上海研究院
13	汪敏	男	中国	委员	教　授	上海大学
14	王廷云	男	中国	委员	教　授	上海大学
15	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	职务
1	黄宏嘉	男	硕士	微波光纤	教授、院士
2	汪敏	男	硕士	通信与信息系统	教授
3	王廷云	男	博士	光电	教授
4	方勇	男	博士	电子工程	教授
5	方捻	女	博士	通信与信息系统	教授
6	邹君妮	女	博士	通信与信息系统	教授
7	庞拂飞	男	博士	光学工程	研究员
8	杨雪霞	女	博士	微波与电磁场	教授
9	金彦亮	男	博士	通信与信息系统	副教授

10	陈振宜	男	博士	材料学	研究员
11	甘朝钦	男	博士	光通信	研究员
12	曾祥龙	男	博士	光学	研究员
13	陈娜	女	博士	物理电子学	副教授
14	王春华	女	博士	光纤通信	教授
15	肖中银	男	博士	电磁场与微波	研究员
16	张娟	女	博士	光学工程	副教授
17	张金艺	男	博士	电子仪器与测量	研究员
18	谢亚楠	男	博士	通信	研究员
19	翟旭平	男	博士	电子与通信系统	副教授
20	李国辉	男	博士	微波与电磁场理论	副教授
21	郑国莘	男	硕士	工业自动化	教授
22	李迎春	男	博士	电子仪器测量技术	研究员
23	石志东	男	博士	空间物理	研究员
24	张俊杰	男	博士	物理电子学	高级工程师
25	陈健	男	博士	通信	副研究员
26	宋英雄	男	博士	通信与电子系统	研究员
27	刘云启	男	博士	光学	教授
28	张之江	男	博士	精密仪器及机械	教授
29	黄青华	女	博士	模式识别与智能系统	副教授
30	黄素娟	女	博士	通信与电子系统	教授
31	刘凯	男	博士	通信与信息系统	副教授
32	孙晓岚	女	博士	光学	副教授
33	曾丹	女	博士	电路与系统	副教授
34	孟令琴	女	博士	电磁场与微波技术	副研究员
35	彭章友	男	博士	通信与信息系统	教授
36	商娅娜	女	博士	光学	讲师
37	王潮	男	博士	信息与通信工程	教授
38	吴雅婷	女	博士	微电子与固体电子学	讲师
39	张小贝	男	博士	光学工程	副教授
40	沈　为	男	博士	模式识别，计算机视觉	讲师
41	孙彦赞	男	博士	无线通信	讲师

42	文建湘	男	博士	特种光纤	副研究员
43	杨广立	男	博士	电子工程（天线和射频电路方向）	教授
44	周永金	男	博士	电磁场与微波技术	讲师
45	王　涛	男	博士	通信与信息系统	教授
46	赵子文	男	博士	微电子学与固体电子学	讲师
47	张钟浩	男	博士	无线通信	讲师
48	张新鹏	男	博士	通信与信息系统	教授
49	王国中	男	博士	电路与系统	教授

三、流动人员

序号	姓名	类型	性别	职称	国别	工作单位
1	张福军	博士后	男	副教授	中国	山东大学
2	李俊	博士后	男	副研究员	中国	宁波工程学院
3	仵大奎	博士后	男	副教授	中国	安徽大学
4	刘付刚	博士后	男	讲师	中国	黑龙江科技大学
5	陈平	博士后	男	讲师	中国	上海大学
6	刘智翔	博士后	男	博士后	中国	上海大学
7	Vandendorpe Luc	访问学者	男	兼职教授	比利时	比利时鲁汶大学
8	黄季甫	访问学者	男	兼职教授	中国	中兴通讯股份有限公司上海研发中心
9	黄思钧	访问学者	男	兼职教授	中国	上海百视通股份有限公司
10	刘韶华	访问学者	女	兼职教授	中国	北方微电子
11	毛思宁	访问学者	男	兼职教授	中国	西部数据
12	沈颖	访问学者	男	兼职教授	中国	中兴通讯，中兴通讯美国研发中心
13	俞少峰	访问学者	男	兼职教授	中国	中芯国际集成电路制造有限公司
14	沈昭原	访问学者	男	自强教授	台湾	台湾逢甲大学
15	聂宏	访问学者	男	自强教授	美国	美国北依阿华大学技术系
16	Moshe Tur	访问学者	男	自强教授	以色列	以色列特拉维夫大学

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究：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。新增人才计划包括：2015 年国家自然科学基金杰青 1 名：张新鹏、2015 年上海市浦江计划 1 名：沈礼权。实验室为青年骨干教师赴国外知名大学和研究所选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。2015 年度，实验室在人才培养方面：在岗博士后 6 人；在读博士研究生 75 人；在读硕士研究生 407 人，毕业硕士研究生 92 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	方勇	10	9
2	郑国莘	19	8
3	王廷云	20	7
4	张之江	15	7
5	杨雪霞	11	7
6	陈振宜	11	6
7	汪敏	6	6
8	张金艺	9	4
9	王潮	14	3
10	石志东	8	3
11	曾祥龙	13	2
12	彭章友	10	2
13	刘云启	12	2
14	杨广立	10	2
15	黄素娟	8	2
16	庞拂飞	11	1
17	肖中银	8	1
18	谢亚楠	7	1
19	张新鹏	6	2
20	翟旭平	13	

21	曾　丹	12	
22	沈　为	11	
23	金彦亮	10	
24	张俊杰	10	
25	陈　健	8	
26	甘朝钦	8	
27	李迎春	8	
28	宋英雄	8	
29	孙彦赞	8	
30	方　捻	7	
31	刘　凯	7	
32	王涛	7	
33	邹君妮	7	
34	黄青华	6	
35	李国辉	6	
36	孟令琴	6	
37	孙晓岚	6	
38	陈　娜	5	
39	王国中	11	
40	王春华	5	
41	文建湘	5	
42	吴雅婷	5	
43	周永金	5	
44	张　娟	4	
45	张小贝	4	
46	商娅娜	3	
47	张钟浩	2	
48	赵子文	2	

三、毕业研究生一览表

序号	姓名	导师	学位	毕业时间
1	陈海滨	甘朝钦	硕士生	2015.03
2	陈俊超	李迎春	硕士生	2015.03
3	陈立波	谢亚楠	硕士生	2015.03
4	陈文韬	刘云启	硕士生	2015.03
5	陈曦	李迎春	硕士生	2015.03
6	陈晓	郑国莘	硕士生	2015.03
7	陈兴秀	张金艺	硕士生	2015.03
8	程聪	方勇	硕士生	2015.03

9	樊登峰	曾祥龙	硕士生	2015.03
10	方小俊	刘凯	硕士生	2015.03
11	冯业彬	庞拂飞	硕士生	2015.03
12	冯玉武	黄青华	硕士生	2015.03
13	谷婷婷	黄素娟	硕士生	2015.03
14	顾凡	张小贝	硕士生	2015.03
15	韩冰	杨雪霞	硕士生	2015.03
16	韩嘉宾	刘凯	硕士生	2015.03
17	侯玉灵	王潮	硕士生	2015.03
18	胡瑞	黄青华	硕士生	2015.03
19	贾娜娜	王廷云	硕士生	2015.03
20	鉴浩	李国辉	硕士生	2015.03
21	江愿	陈健	硕士生	2015.03
22	姜岚	方勇	硕士生	2015.03
23	孔晓辉	陈振宜	硕士生	2015.03
24	雷俊平	王春华	硕士生	2015.03
25	李家齐	汪敏	硕士生	2015.03
26	林施扬	王廷云	硕士生	2015.03
27	刘丽萍	邹君妮	硕士生	2015.03
28	刘龙龙	宋英雄	硕士生	2015.03
29	刘清明	翟旭平	硕士生	2015.03
30	刘若然	彭章友	硕士生	2015.03
31	骆钟频	郑国莘	硕士生	2015.03
32	马全问	肖中银	硕士生	2015.03
33	马威	金彦亮	硕士生	2015.03
34	孟春阳	彭章友	硕士生	2015.03
35	倪翠萍	甘朝钦	硕士生	2015.03
36	聂美娟	杨雪霞	硕士生	2015.03
37	钱敏洁	武卓	硕士生	2015.03
38	任秀方	彭章友	硕士生	2015.03
39	沈洁	曾丹	硕士生	2015.03
40	石庆鹏	商娅娜	硕士生	2015.03
41	宋宇飞	张俊杰	硕士生	2015.03
42	谭子苗	谢亚楠	硕士生	2015.03

43	王佳佳	谢亚楠	硕士生	2015.03
44	王凯	张俊杰	硕士生	2015.03
45	王秀芝	石志东	硕士生	2015.03
46	吴舟	方勇	硕士生	2015.03
47	徐朝星	汪敏	硕士生	2015.03
48	徐慧	庞拂飞	硕士生	2015.03
49	徐晓雪	肖中银	硕士生	2015.03
50	晏理	张金艺	硕士生	2015.03
51	杨阳	邹君妮	硕士生	2015.03
52	尹宝	王潮	硕士生	2015.03
53	尹艳鹏	张之江	硕士生	2015.03
54	张斌	王春华	硕士生	2015.03
55	张芳	陈健	硕士生	2015.03
56	张洛玮	宋英雄	硕士生	2015.03
57	张荣军	张娟	硕士生	2015.03
58	张绍林	陈娜	硕士生	2015.03
59	张小珑	石志东	硕士生	2015.03
60	张英	孙晓岚	硕士生	2015.03
61	赵芬	吴雅婷	硕士生	2015.03
62	赵世琦	王廷云	硕士生	2015.03
63	仲海燕	陈娜	硕士生	2015.03
64	周景超	孟令琴	硕士生	2015.03
65	周旭琴	金彦亮	硕士生	2015.03
66	周颖	张之江	硕士生	2015.03
67	袁曹灵	张之江	硕士生	2015.06
68	张天然	郑国莘	硕士生	2015.06
69	张尤	宋英雄	硕士生	2015.06
70	秦宇骥	郑国莘	硕士生	2015.06
71	田海燕	彭章友	硕士生	2015.06
72	张翼飞	黄青华	硕士生	2015.06
73	邹坚	吴雅婷	硕士生	2015.06
74	郭芒	陈健	硕士生	2015.06
75	姜玉凤	孙彦赞	硕士生	2015.06
76	朱涛	王廷云	硕士生	2015.06

77	刘鹏程	王潮	硕士生	2015.06
78	邹怡人	金彦亮	硕士生	2015.06
79	付亚伟	王潮	硕士生	2015.06
80	贾云飞	李迎春	硕士生	2015.06
81	郭丽丽	庞拂飞	硕士生	2015.06
82	梅景灵	张俊杰	硕士生	2015.06
83	陈梦	王春华	硕士生	2015.06
84	李佳骏	孟令琴	硕士生	2015.06
85	罗磊	曾丹	硕士生	2015.06
86	李伟	李国辉	硕士生	2015.06
87	吴猛	王春华	硕士生	2015.06
88	许君	张之江	硕士生	2015.06
89	郭苏	甘朝钦	硕士生	2015.06
90	袁现策	翟旭平	硕士生	2015.06
91	黄高轩	王春华	硕士生	2015.12
92	周志军	张雪凡	硕士生	2015.12

四、研究生获奖一览表

序号	奖项	获奖人员	辅导老师
1	第十届中国研究生电子设计竞赛华东赛区三等奖	唐笛恺，刘晶晶，梁斌	张金艺
2	2015 年“中关村青联杯”第十二届全国研究生数学建模竞赛全国二等奖	张想	王潮
3	2015 年“中关村青联杯”第十二届全国研究生数学建模竞赛全国二等奖	曾志平	张新鹏
4	2015 年“中关村青联杯”第十二届全国研究生数学建模竞赛全国二等奖	陈颖	严壮志
5	2015 年“中关村青联杯”第十二届全国研究生数学建模竞赛全国三等奖	卿杨春	曾丹
6	2015 年“中关村青联杯”第十二届全国研究生数学建模竞赛全国三等奖	李剑	曾丹
7	2015 年“中关村青联杯”第十二届全国研究生数学建模竞赛全国三等奖	杨世铭	张之江
8	2015 年“中关村青联杯”第十二届全国研究生数学建模竞赛全国三等奖	李林霄	彭章友
9	2015 年“中关村青联杯”第十二届全国研究生数学建模竞赛全国三等奖	张镇	宋英雄

10	2015 年“中关村青联杯”第十二届全国研究生数学建模竞赛全国三等奖	姚彬	金彦亮
11	2015 年“中关村青联杯”第十二届全国研究生数学建模竞赛全国三等奖	张晓帅	金彦亮
12	2015 年“中关村青联杯”第十二届全国研究生数学建模竞赛全国三等奖	王臣	严军

五、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

2015 年度，实验室在研及新增项目总计 92 项，包括 863 计划 1 项、国家自然科学基金国际合作重点项目 2 项、重点项目 2 项、仪器项目 1 项、杰青项目 1 项、优青项目 2 项、面上项目 17 项、青年项目 6 项、省部委重大/重点项目 5 项等，合同经费 4413.47 万。

一、项目

序号	项目类别	项目名称	开始时间	结束时间	负责人
1.	国家级 基金委面上项目	基于非线性切伦科夫辐射产生中红外超短脉冲机理与实	2013-01-01	2016-12-31	曾祥龙

		验研究			
2.	国家级 基金委重点项目	晶体半导体芯光纤激光拉丝仪	2013-01-01	2016-12-31	王廷云
3.	国家级 基金委面上项目	基于特种光纤微结构的光纤模式耦合器件研究	2014-01-01	2017-12-31	刘云启
4.	国家级 基金委面上项目	高分子修饰的核-壳量子点光纤放大器	2014-01-01	2017-12-31	孙晓岚
5.	国家级 基金委面上项目	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	2014-01-01	2017-12-31	张小贝
6.	其他 其他纵向项目	混沌有源光纤时变扰动分布传感研究	2011-11-14	2015-01-01	方捻
7.	省部级 省部委重大（重点）项目	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	2011-12-01	2015-01-31	李迎春
8.	其他 其他纵向项目	多平面多相似内容场景的图像拼接	2012-01-01	2015-01-31	曾丹
9.	其他 其他纵向项目	球谐域头相关传输函数的个性化方法研究	2012-01-01	2015-01-31	黄青华
10.	其他 其他纵向项目	基于投影图像的三维物体计算全息新方法研究	2012-01-01	2015-01-31	黄素娟
11.	国家级 基金委面上项目	OFDM-ON 理论与关键技术研究	2012-01-01	2016-12-31	汪敏
12.	省部级 省部委重大（重点）项目	多标签 RFID 系统关键技术研究及开发	2012-09-01	2015-06-30	彭章友
13.	国家级 基金委面上项目	OFDM 系统非平稳相关散射突变信道的表示与估计	2013-01-01	2016-12-31	方勇
14.	国家级 基金委面上项目	稀磁半导体量子点掺杂石英磁光光纤研究	2013-01-01	2016-12-31	庞拂飞
15.	国家级 基金委面上项目	下一代光接入网光梳状谱发生器研究	2013-01-01	2016-12-31	宋英雄
16.	国家级 基金委面上项目	量子演化密码理论研究	2013-01-01	2016-12-31	王潮
17.	国家级 基金委面上项目	超宽带、高增益掺铋石英光纤及其光放大特性研究	2013-01-01	2016-12-31	文建湘

18.	国家级 基金委面上项目	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	2013-01-01	2016-12-31	杨雪霞
19.	国家级 基金委面上项目	无线视频传感器网络的分布式采样和适配化传输	2013-01-01	2016-12-31	邹君妮
20.	其他 其他纵向项目	脉冲压缩器	2013-06-01	2015-01-31	曾祥龙
21.	省部级 省部委重大（重点）项目	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	2013-06-01	2015-01-31	庞拂飞
22.	国家级 基金委面上项目（61301221）	稀疏采样下非限定场景的图像拼接方法研究	2014-01-01	2016-12-31	曾丹
23.	其他 其他纵向项目	高铁环境下 OFDM 系统信道压缩表示 ICI 消除	2014-01-01	2016-12-31	方勇
24.	其他 其他纵向项目	基于对称性表示的自然图像中目标定位研究	2014-01-01	2016-12-31	沈为
25.	国家级 基金委面上项目	基于有监督学习的自然图像中骨架提取和物体识别研究	2014-01-01	2016-12-31	沈为
26.	其他 其他纵向项目	无线分层异构网络基于 ABS 多级低功率控制干扰管理研究	2014-01-01	2016-12-31	孙彦赞
27.	其他 其他纵向项目	中继协作通讯系统最优能效性能研究	2014-01-01	2016-12-31	王涛
28.	其他 其他纵向项目	新型结构太赫兹平面集成等离激元器件	2014-01-01	2016-12-31	王涛
29.	国家级 基金委面上项目	仿金属-介质-金属结构平面集成 THz 等离激元器件研究	2014-01-01	2016-12-31	周永金
30.	其他 其他纵向项目	室内免携带设备的多目标定位方法研究	2015-01-01	2017-12-31	刘凯
31.	其他 其他纵向项目	近红外石英光纤辐致缺陷形成机理研究	2015-01-01	2017-12-31	肖中银
32.	国家级	公共无线携能通信	2015-01-01	2017-12-31	杨雪霞

	863 计划	系统			
33.	其他 其他纵向项目	上海市特种光纤与光接入网重点实验室	2015-05-01	2018-05-31	王廷云
34.	国家级 基金委青年项目	室内多目标的被动定位方法研究	2015-12-01	2018-12-31	刘凯
35.	国家级 基金委面上项目	超密集分层异构网络能效增强研究	2015-12-01	2018-12-31	孙彦赞
36.	国家级 基金委面上项目	硅芯光纤制备过程中动态特性的研究	2015-12-01	2018-12-31	赵子文
37.	国家级 基金委面上项目	地球同步气象卫星多源遥感图像三维球面拼接方法研究	2015-12-01	2018-12-31	曾丹
38.	国家级 基金委面上项目	硅锗半导体芯石英包层光纤的制备与特性研究	2015-12-01	2018-12-31	陈娜
39.	国家级 基金委面上项目	球谐域变分稀疏贝叶斯学习框架下的声源定位理论和方法研究	2015-12-01	2018-12-31	黄青华
40.	国家级 基金委面上项目	基于量子隧穿效应的多安全指标布尔函数研究	2015-12-01	2018-12-31	王潮
41.	国家级 基金委面上项目	远程多级与远程快照弥勒矩阵测量研究	2015-12-01	2018-12-31	王春华
42.	国家级 基金委面上项目	车车信道的非平稳时频分析以及短时延半实物信道仿真	2015-12-01	2018-12-31	郑国莘
43.	国家级 基金委国际(地区)合作与交流项目	超宽谱铋铒镱共掺石英光纤研究	2015-12-01	2018-12-31	王廷云
44.	其他 其他纵向项目	北斗导航卫星数据质量控制	2011-11-01	2015-01-31	谢亚楠
45.	其他 其他纵向项目	基于未来物联网超高速超大容量光通信应用铋铒光纤研究	2015-11-01	2018-10-30	文建湘
46.	省部级 省部委重大（重点）项目	基于频分复用相位光时域反射技术研究	2015-10-01	2017-09-30	陈健
47.	省部级 省部委重大（重点）项目	面向 100G 的下一代光接入物理层关键技术研究	2015-11-01	2017-10-31	宋英雄

48.	省部级 上海市晨光学者	OFDM-PON 系统实时同步技术研究	2015-01-01	2017-12-31	吴雅婷
49.	其他 企业委托项目	泵浦电源	2014-06-01	2015-06-30	李迎春
50.	其他 企业委托项目	手持终端天线关键技术研究	2014-08-01	2015-08-31	杨广立
51.	其他 企业委托项目	移动终端天线技术研究	2014-11-01	2015-11-30	杨广立
52.	其他 企业委托项目	混叠雷达信号的脉内识别及分离方法研究	2014-11-01	2015-11-30	刘凯
53.	其他 企业委托项目	宽带光互连印刷电路板光纤耦合技术	2013-01-01	2015-12-31	王廷云
54.	其他 企业委托项目	基于 IEEE802.3	2014-01-01	2015-12-31	张俊杰
55.	其他 企业委托项目	“动中通”平板天线预研	2014-09-01	2015-09-30	杨雪霞
56.	其他 企业委托项目	MBB 创新平台关键技术研究和开发	2014-10-01	2015-12-30	张之江
57.	其他 企业委托项目	地面站数字模型仿真	2014-12-01	2015-12-31	孟令琴
58.	其他 企业委托项目	数字视频光端机	2014-12-01	2015-12-31	彭章友
59.	其他 其他纵向项目	一维非线性光子带隙结构的数字信号设计理论及特性研究	2015-01-01	2017-12-31	张娟
60.	其他 企业委托项目	产学研技术服务	2015-01-01	2016-01-31	石志东
61.	其他 企业委托项目	数字机顶盒软件开发	2015-03-01	2016-03-31	翟旭平
62.	其他 企业委托项目	CBTC 系统改进研究	2015-03-01	2016-03-31	郑国莘
63.	其他 企业委托项目	基于多天线移动反射微弱信号抵消提取方法性能极限研究	2015-03-01	2016-03-31	彭章友
64.	其他 企业委托项目	宽带稀疏微弱信号实时检测算法研究	2015-03-01	2016-03-31	金彦亮
65.	其他 企业委托项目	基于视频的动态人脸识别与检索关键技术研究	2015-03-01	2016-03-31	曾丹
66.	其他 企业委托项目	卫星点波束同频重叠信号分离技术	2015-03-01	2016-03-31	刘凯

67.	其他 企业委托项目	保偏光纤折射率分布测试	2015-04-01	2016-05-01	文建湘
68.	其他 企业委托项目	基于堆叠结构10G高性能的专利转让	2015-04-01	2016-05-01	陈健
69.	其他 企业委托项目	非接触式三维扫描关键技术研发	2015-05-01	2016-03-31	张之江
70.	其他 其他纵向项目	城市轨道交通智能行车监控系统信息安全关键技术研究	2015-07-01	2017-07-01	郑国莘
71.	其他 企业委托项目	企荫应用研发平台	2015-05-01	2016-04-30	张之江
72.	其他 企业委托项目	星载 SAR 方案论证	2015-06-01	2016-05-31	谢亚楠
73.	其他 企业委托项目	改进型 CBTC 系统预研究	2015-05-01	2017-04-30	郑国莘
74.	其他 企业委托项目	“鲁班机床”研制技术协议	2015-05-01	2016-04-30	石志东
75.	其他 企业委托项目	船用光纤罗径系统开发（一期）	2015-08-01	2016-07-31	金彦亮
76.	其他 企业委托项目	2015 手持终端关键技术研究	2015-07-01	2017-06-30	杨广立
77.	其他 其他纵向项目	光接入网综合测试系统	2015-04-01	2016-03-31	甘朝钦
78.	其他 企业委托项目	高分三号 SAR 降水反演研究	2015-07-01	2016-06-30	谢亚楠
79.	其他 企业委托项目	模块式泵浦电源	2015-09-01	2016-08-31	宋英雄
80.	其他 企业委托项目	上海好屋应用研发平台软件技术服务协议	2015-11-01	2016-10-31	沈为
81.	其他 企业委托项目	混合动力仿真计算软件开发合同	2015-08-01	2016-08-31	金彦亮
82.	其他 企业委托项目	风力发电场换油设备与人员定位跟踪系统	2015-10-01	2016-09-30	张金艺
83.	其他 企业委托项目	宽带偏振光测试技术	2015-08-01	2016-07-31	石志东
84.	其他 企业委托项目	射频技术咨询服务	2015-09-01	2016-08-31	孟令琴
85.	其他 企业委托项目	光传输设备	2015-10-01	2016-09-30	李迎春
86.	其他 企业委托项目	城市无线频谱地图研究	2015-12-01	2016-11-30	郑国莘
87.	其他	高性能信息处理汽	2015-12-01	2017-11-30	方勇

	企业委托项目	车移动互联平台设计与实现			
88.	其他 其他纵向项目	STEM 综合素养测评系统	2015-03-01	2016-04-30	金彦亮
89.	省部级 上海市浦江人才计划	面向低资源消耗和高体验质量的手机 3D 视频编码研究	2015-09-01	2017-08-31	沈礼权
90.	国家级 国家杰出青年科学基金	多媒体信息隐藏	2015-12-01	2020-12-31	张新鹏
91.	省部级 上海市曙光学者	加密图像压缩研究	2015-01-01	2017-12-31	张新鹏
92.	国家级 基金委优秀青年科学基金	新一代 3D 视频编码的理论和应用研究	2015-01-01	2017-12-31	沈礼权

二、论文

2015 年度实验室发表学术三大检索学术论文 100 余篇，其中 SCI 论文 45 篇、EI 论文 50 篇。部分代表性论文如下所示。

序号	论文题目	期刊名称	作者
1	The Real-Time Simulation of Doppler Spread in Wireless Mobile Environment by RF Circuits	CHINESE JOURNAL OF ELECTRONICS	Zheng Guoxin
2	Asynchronous Two-Way Relaying Networks Using Distributed Differential Space-Time Coding	INTERNATIONAL JOURNAL OF ANTENNAS AND PROPAGATION	Qian Minjie; Jin Yanliang; Wang Tao
3	Priority-rotating DBA with Adaptive Load Balance for Reconfigurable WDM/TDM Access Network	Optical Fiber Technology	Xia Weidong ;Gan Chaoqin
4	The cellular differential evolution based on chaotic local search	Mathematical Problems in Engineering	Ding Qingfeng ; Zheng Guoxin
5	Spoof localized surface plasmons on ultrathin textured MIM ring resonator with enhanced resonances	SCIENTIFIC REPORTS	Zhou Yong Jin; Xiao Qian Xun; Yang Bao Jia
6	Minimum cost maximum flow algorithm for upstream bandwidth allocation in OFDMA passive optical networks	Optics Communications	Wu Yating; Kuang Bin; Wang Tao; Wang Min
7	Spoof localized surface plasmons in corrugated ring structures excited by microstrip line	Optics Communications	*Yang Bao Jia;* **Zhou Yong Jin**; *Xiao Qian Xun*
8	Magnetic Field Sensor Using Fiber Ring Cavity Laser Based on Magnetic Fluid	IEEE PHOTONICS TECHNOLOGY LETTERS	Bai Xuekun ; Pu Shengli ; Zeng

			Xianglong
9	Bouncing of a dispersive wave in a solitonic cage	Physical Review A	Zeng X. L.; Kudlinski A.
10	Fabrication and sensing characteristics of intrinsic Fabry-Perot interferometers in fiber tapers	Chinese Optics Letters	Zhang Xiaobei
11	Multi-band transmissions of chiral metamaterials based on Fabry-Perot like resonators	OPTICS EXPRESS	Xiao Zhongyin; Liu Dejun
12	Refractive index sensing characteristic of single-mode-multimode-single-mode fiber structure based on self-imaging effect	OPTICAL ENGINEERING	Zou F; Liu YQ
13	High sensitivity refractive index sensor based on adiabatic tapered optical fiber deposited with nanofilm by ALD	OPTICS EXPRESS	Zhu Shan; Wang Tingyun
14	Asymmetric transmission of linearly and circularly polarized waves in metamaterial due to symmetry-breaking	APPLIED PHYSICS EXPRESS	Liu Dejun; Xiao Zhongyin
15	A compact 2.45-GHz broadband rectenna using grounded coplanar waveguide	IEEE Antennas and Wireless Propagation Letters	Nie MeiJuan; XueXia Yang ; Tan GuanNan
16	Fast synthesis of cross-coupled resonator filters using hybrid optimization algorithm	INTERNATIONAL JOURNAL OF RF AND MICROWAVE COMPUTER-AIDED ENGINEERING	Li Guohui
17	Spun-Related Effects on Optical Properties of Spun Silica Optical Fibers	JOURNAL OF LIGHTWAVE TECHNOLOGY	Wen Jianxiang；Wang Tingyun
18	High-reliable WDM access network based on alternate transmission mode featuring power optimization and network stability	Optical Switching and Networking	Feng Chen ; Gan Chaoqin
19	Asymmetric transmission of chiral metamaterial slab with double L resonators	OPTICS COMMUNICATIONS	Liu Dejun; Xiao Zhongyin
20	Compact four-way wavelength demultiplexers based on conformal surface plasmon waveguides	JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	Yang Bao Jia; Zhou Yong Jin
21	Axis-Exchanged Compensation and Gait Parameters Analysis for High Accuracy Indoor Pedestrian Dead Reckoning	JOURNAL OF SENSORS	Zhang Honghui;Zhang Jinyi
22	Radiation-induced photoluminescence enhancement of Bi/Al-codoped silica optical fibers via atomic layer deposition	OPTICS EXPRESS	Wen Jianxiang;
23	Formation and photoluminescence property of PbS quantum dots in silica optical fiber based on atomic layer deposition	OPTICAL MATERIALS EXPRESS	Dong Yanhua; Wang Tingyun
24	Probe-controlled soliton frequency shift in the regime of optical event horizon	Optics Express	Gu Jie; Guo Hairun; Zeng

			Xianglong
25	Dual-band asymmetric transmission of chiral metamaterial based on complementary U-shaped structure	APPLIED PHYSICS A-MATERIALS SCIENCE & PROCESSING	Liu Dejun; Xiao Zhongyin
26	Convergence analysis of wireless remote iterative learning control System with channel noise	Asian Journal of Control	Huang Lixun ; Fang Yong
27	Dynamic Spectrum Access and Power Allocation for Cooperative Cognitive Radio Networks	IEEE Transactions on Signal Processing	Zou Junni
28	Broadband asymmetric transmission and multi-band 900 polarization rotator of linearly polarized wave based on multi-layered metamaterial	OPTICS COMMUNICATIONS	Liu De jun; Xiao Zhong yin
29	Optical event horizons from the collision of a soliton and its own dispersive wave	Physical Review A	S. F. Wang; X. L. Zeng
30	Planar spoof plasmonic ultra-wideband filter based on low-loss and compact terahertz waveguide corrugated with dumbbell grooves	APPLIED OPTICS	Zhou YJ; Yang BJ
31	VO2-like thermo-optical switching effect in one-dimensional nonlinear defective photonic crystals	Journal of Applied Physics	Zhang J; Zhang RJ; Wang Y
32	Bandwidth Allocation based on Priority and Excess-bandwidth-utilized Algorithm in WDM/TDM PON	International Journal of Electronics and Communications	Ni CP; Gan CQ; Li W; Chen HB
33	Refractive index measurement research for optical fiber based on digital hologram	物理学报(ACTA PHYSICA SINICA)	Gu TT; Huang SJ; Yan C; Wang TY
34	Highly sensitive m agnetic field sensor based on m icrofiber coupler with magnetic fluid	APPLIED PHYSICS LETTERS	Luo LF; Pu SL; Tang JL; Zeng XL; Lahoubi M
35	Refractive index sensitivity of nano-film coated long-period fiber gratings	OPTICS EXPRESS	Zou F; Liu YQ; Deng CL; Dong YH ; Zhu S; Wang TY
36	Low-complexity code tracking loop with multipath diversity for GNSS over multipath fading channels	Acta Astronautica	Wu YT ; Zhu YS; Leung SH; Wong WK ; Wang T
37	A Novel Modularized Twin-Ring Wavelength-Division Multiplexer Access Network with Fiber-Fault Protection and Wavelength Tetra-Reuse	Fiber and Integrated Optics	Feng C; Gan CQ; Guo S; Gao ZY ; Li W; Fang YQ
38	Modulation of Kerr nonlinearity on spectral characteristics for one-dimensional nonlinear defective photonic crystals	Optik	Zhang J; Zhang RJ; Wang Y
39	Temperature characteristics of silicon core optical fiber Fabry-Perot interferometer	OPTICS LETTERS	Zhang SL; Zhao ZW; Wang TY
40	RSOA Intensity Modulator Frequency	IEEE PHOTONICS	Zhang QW;

	Chirp-Enhanced Optical OFDM PON Performance	JOURNAL	Giddings RP; Wang M
41	Compact broadband slow wave system based on spoof plasmonic THz waveguide with meander grooves	OPTICS COMMUNICATION	Yang BJ; Zhou YJ
42	Refractive index insensitive temperature sensor based on specialty triple-clad fiber	OPTICS EXPRESS	Fu XH; Xie HY ; Zeng XL ; Fu GW; Bi WH
43	Reflective all-fiber magnetic field sensor based on microfiber and magnetic fluid	OPTICS EXPRESS	Zeng XL; Lahoubi M
44	Spoof localized surface plasmons and Fano resonances excited by flared slot line	Journal of Applied Physics	Xiao QX; Yang BJ ; Zhou YJ
45	Fast TU size decision algorithm for HEVC encoders using Bayesian theorem detection	SIGNAL PROCESSING IMAGE COMMUNICATION	Zhang Zhaoyang; Zhang Xinpeng;

三、授权专利

序号	专利名称	专利号	授权日期	发明人
1	基于卡尔曼滤波的远程迭代学习控制系统传输噪声抑制方法	ZL201110371847.7	2015.03.25	颜华超、方勇
2	具备远端节点保护功能的波分复用无源光网络系统及其实现方法	ZL201210179206.6	2015.03.25	龚龑、甘朝钦、吴晨炜、王瑞雪
3	一种应用于城市的植被指数构造方法	ZL201210211744.9	2015.07.01	谢亚楠、刘文渊、张洪、万智龙、木红柳
4	一种新型双频频率与极化可重构天线	ZL201210223470.5	2015.02.25	杨雪霞、杜哲、龚波、孙利民、王业清
5	基于隐马尔科夫模型的椭圆曲线密码计时攻击方法	ZL201210378640.7	2015.08.12	王潮、贾徽徽、姜丽颖
6	多视点视频流多速率组播传输的最优速率分配方法	ZL201210571123.1	2015.07.29	邹君妮、石征、陈琳、谭冲、杨阳
7	一种 X 射线矿用传送带监测系统	ZL201310118127.9	2015.05.27	宋英雄、陈健、李颖东、张俊杰、李迎春、周成、李俊明
8	一种高转换效率的	ZL201310287785.0	2015.02.25	杨雪霞、谭冠南、

	基片集成波导缝隙整流天线			王业清
9	风力发电机齿轮箱换油系统及其换油的防泄漏安全保护方法	ZL201210248010.8	2015.03.11	沈维、汪潮、倪敏、张金艺、尤晓敏
10	波分复用环形光接入网实现网络扩展和保护功能系统及方法	ZL201110434254.0	2015.03.25	邵奇、甘朝钦、时琼玲、王瑞雪、戚永前

四、申请专利

序号	专利名称	专利号	申请日期	发明人
1	完全分布式无线传感网中鲁棒性多声源定位方法	CN201510024050.8	2015.01.16	冯玉武、黄青华、胡瑞、张广飞、张翼飞
2	双向混沌环形激光器分布光纤传感系统及其时间差定位法	CN201510136273.3	2015.03.26	方捻、王陆唐、黄肇明
3	基于散射系数的高铁无线信道估计方法	CN201510145585.0	2015.03.26	陈鑫、方勇、王琛、盛志超
4	宽阻带电调双频带通滤波器	CN201510160069.5	2015.04.07	李国辉、鉴浩、王焕英、吴玉丹
5	基于双弯曲凹槽金属光栅结构的紧凑宽带慢波系统	CN201510159916.6	2015.04.07	周永金、杨保佳
6	一种基于纳什议价的交互式多视点视频的数据包调度方法	CN201510180595.8	2015.04.16	邹君妮、徐维亮、朱素静
7	一种混合虚拟低音增强处理方法	CN201510192051.3	2015.04.21	张斌、方勇、刘华平、王红梅、邹禾灿
8	一种在线无损测量特种光纤折射率的数字全息系统	CN201510195930.1	2015.04.23	常征、黄素娟、王廷云
9	基于数字全息的光纤折射率三维分布测量装置和方法	CN201510195927.x	2015.04.23	黄素娟、闫成、谷婷婷、王廷云
10	一种面向无线体域网的高能效拓扑结构优化方法	CN201510225530.0	2015.05.05	李兆元、方勇、吴舟、于宗泽
11	基于光纤材料光热效应	CN201510226946.4	2015.05.07	陈娜、郑海燕、

	的激光热疗探头			张炜、王廷云、刘书朋、陈振宜、庞拂飞
12	一种级联等离子体光子晶体及其全方位带隙最大化设计方法	CN201510254973.2	2015.05.20	张娟、邹俊辉、华东
13	一种环境电磁波能量收集整流器	CN201510273126.0	2015.05.26	陆佳骏、杨雪霞、梅欢
14	一种基于融合稀疏表示矩阵的人体动作识别方法	CN201510306471.X	2015.06.05	于宗泽、方勇、李兆元、余鸿文、陶红波
15	一种利用辐照技术提高光纤 Verdet 常数的方法	CN201510319936.5	2015.06.11	王廷云、柴赵璞、宫仁祥、黄怿、陈黄超、文建湘
16	一种掺杂光纤 Verdet 常数的测试装置和方法	CN201510319939.9	2015.06.11	王廷云、黄怿、陈莉、柴赵璞、郭强
17	采用 MIMO 信号双向馈入泄漏电缆的线状覆盖传输系统	CN201510317441.9	2015.06.11	武艺鸣、郑国莘、张楠
18	信号双向馈入泄漏电缆的轨道交通无线 MIMO 通信传输系统	CN201510317481.3	2015.06.11	武艺鸣、郑国莘、张楠
19	一种用于密集布放的 RFID 标签的防碰撞读取方法	CN201510355303.x	2015.06.24	王春娜、彭章友、王淼、陈文涛、李忠建、张雪凡、朱晶华
20	一种可调谐温度双稳光开关	CN201510352444.6	2015.06.24	张娟、张荣军、邹俊辉
21	一种消除 RFID 系统后向链路载波干扰的方法	CN201510358327.0	2015.06.25	陈文涛、彭章友、李忠建、王淼、王春娜、李林霄、朱晶华
22	实体店与网络电商共享商品试用信息的系统和方法	CN201510389639.8	2015.07.08	张金艺、姜玉稀、姚维强、唐梦、鲍深、李娇
23	一种级联准周期结构的全方位反射器	CN201510389417.6	2015.07.08	张娟、邹俊辉
24	一种地铁站火灾人员智能疏散指示系统	CN201510254962.4	2015.08.19	马骁、方勇、王姿雯、孙华盛
25	一维级联等离子体光子晶体及其全方位带隙最大化设计方法	CN201510254973.2	2015.08.19	张娟、邹俊辉、华东
26	低资源消耗高精度的	CN201510257170.2	2015.08.19	袁文燕、吴琦、

	OFDM-PON 系统符号同步方法			张俊杰、李迎春、宋英雄、陈健、尹杰、唐泽华
27	基于 SIW 的三模三通带微波滤波器	CN201510550464.4	2015.09.01	李国辉、王焕英、吴玉丹
28	用于放疗实时在体剂量监测的石英光纤剂量计	CN201510554072.5	2015.09.02	罗文芸、李杨、贾晓斌、郭强、孙欣欣、宫仁祥、文建湘、肖中银、陈振宜、王廷云
29	具有 90°极化偏转特性的手征超材料的微单元结构	CN201510590137.1	2015.09.17	肖中银、续凯凯、刘德君、唐敬瑶、马孝龙、王子华
30	基于时频分析的短时延半实物车车信道仿真方法和仿真仪	CN201510612738.8	2015.09.23	郑国莘、李臻、潘韵天
31	一种无需冷却水循环的甲状腺微创系统	CN201510615323.6	2015.09.25	周永金
32	一种作用于甲状腺的热消融新型微小天线	CN201510615344.8	2015.09.25	周永金
33	基于缺陷地结构的可调滤波器设计	CN201510637018.7	2015.10.03	李国辉、吴玉丹、鉴浩、王焕英
34	一种 OFDM-PON 上行链路时间同步方法	CN201510645914.8	2015.10.03	吴雅婷、邝斌、刘人榕、孙彦赞、张倩武
35	一种 OFDM-PON 下行数据节能传输方法	CN201510637272.7	2015.10.05	张俊杰、袁文燕、曹炳尧、薛子威、宋英雄、李迎春、陈健
36	一种 OFDM-PON 的传输节能方法	CN201510682102.0	2015.10.21	袁文燕、张俊杰、汪微龙、曹炳尧、张倩武、陈健、宋英雄、李迎春
37	一种基于网格划分的动态目标波达方向跟踪方法	CN201510741840.8	2015.11.04	管红光、黄青华、张广飞、相龙飞
38	3D 打印横截面结构几何形状任意的光纤预制棒制备方法	CN201510793040.0	2015.11.18	陈振宜、王廷云、庞拂飞、文建湘、陈娜
39	一种级联等离子体光子晶体结构的全方位反射器	CN201510871169.9	2015.12.02	张娟、邹俊辉
40	抛物反射面馈电的宽带高增益可扫描平板天线	CN201510902291.8	2015.12.09	杨雪霞、狄陆祺、于洪斌、黄季甫

41	相位敏感光时域反射光纤分布式传感系统相位计算方法	CN201510941643.0	2015.12.16	庞拂飞、贺梦婷、梅煊玮、陈娜、王廷云
42	相位敏感光时域反射光纤传感系统定位方法	CN201510941674.6	2015.12.16	庞拂飞、贺梦婷、梅煊玮、张小贝、王廷云
43	一种纳米半导体 PbS 掺杂石英放大光纤及其制备方法	CN201510941634.1	2015.12.16	王廷云、文建湘、董艳华、陈振宜、庞拂飞、郭强
44	一种 Bi/Al 共掺石英光纤及其制备方法	CN201510941656.8	2015.12.16	文建湘、王廷云、董艳华、刘文君、庞拂飞、陈振宜、郭强
45	一种 Bi/Er 或 Bi/Er/Al 共掺石英光纤及其制备方法	CN201510941655.3	2015.12.16	文建湘、王廷云、董艳华、王杰、庞拂飞、陈振宜、郭强
46	认知无线电网络协作通信的功率和时间联合分配方法	CN201510946893.3	2015.12.16	邹君妮、朱素静
47	基于双层 SIW 的双通带微波滤波器	CN201510941640.7	2015.12.18	李国辉、王焕英、吴玉丹、扬维
48	MIM 环形刻槽结构传感器	CN201510977194.5	2015.12.23	周永金、肖前循
49	一种金属凹槽结构的紧凑型超宽带滤波器	CN201510977320.7	2015.12.23	周永金、杨保佳、肖前循

国际合作与交流

一、学术交流

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”，2015 年以来吸引 30 多位国内外著名学者到访实验室访问交流，包括：澳大利亚新南威尔士大学，彭纲定教授，OSA Fellow，特种光纤进展；美国贝尔实验室，René-Jean Essiambre 博士，OSA/IEEE Fellow，单模石英光纤的通信容量极限；英国谢菲尔德大学，李峰博士，开放式可调

谐微腔中的激子极化子；英国南安普顿大学，Morten Ibsen 副教授，南安普顿大学光电子研究中心的研究进展；新加坡南洋理工大学，陆亿泷教授，车车通信驾驶技术与雷达自动驾驶技术的比较和展望；南京大学，徐飞教授，光纤器件的小型化和多功能集成化及其应用；华中科技大学，孙琪真教授，微纳光纤器件及应用。

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。2015 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，包括美国波士顿大学、克莱姆森大学等。

二、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）、国家自然科学基金重点国际合作项目：超宽谱铋铒镱共掺石英光纤研究（王廷云教授，澳大利亚新南威尔士大学）、上海市科委国际合作项目：基于未来物联网超高速超大容量光通信应用铋铒光纤研究（文建湘，澳大利亚新南威尔士大学）、上海市科委国际合作项目：超快光学旋涡光场调控和量子纠缠机理研究（曾祥龙，丹麦技术大学）。

实验室还与 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，包括澳大利亚新南威尔士大学、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、英国阿斯顿大学、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。与澳大利亚新南威尔士大学和英国班戈大学建立了多个双边交流与合作机制、签署双边科研合作协议、三方实验室共建协议等。近五年来联合发表高水平论文 30 余篇，承担国家自科基金重点国际合作项目 2 项，正联合申报教育部“特种光纤与光接入网”国际合作联合实验室。

三、学术讲坛

序号	时间	交流内容	来访专家	邀请人
1	2015.04.09	中国剩余定理在信息科学之应用	逢甲大学　张真诚 教授	张新鹏
2	2015.06.05	磁浮——一种新型的地面快速交通工具	国家磁浮交通工程技术研究中心运行控制研究室主任 虞翊	牟成博
3	2015.06.09	用于毫米波的波束扫描反射阵列天线	中佛罗里达大学副教授 XUN GONG	杨广立
4	2015.06.12	宽带低剖面端射天线	新加坡南洋理工大学　沈忠祥 博士	杨雪霞
5	2015.06.26	基因表达数据分析与癌症等疾病研究	悉尼科技大学　JINYAN LI 副教授	孙彦赞
6	2015.07.06	太赫兹波段的高频元件和电路研究	北德州大学张华亮副教授	杨广立
7	2015.09.02	Device-to-Device (D2D) 通信	Dr. Weisi Guo　英国华威大学副教授 上海大学自强教授	金彦亮
8	2015.09.06	分子通信	Dr. Weisi Guo　英国华威大学副教授	金彦亮
9	2015.09.25	Broadband Perfect Absorption Of Ultrathin Conductive Films With Coherent Illumination	苏州大学　侯波 教授	周永金
10	2015.12.11	车车通信驾驶技术与雷达自动驾驶技术的比较和展望	新加坡南洋理工大学　陆亿泷 教授	郑国莘
11	2015.12.24	云移动网络中基于 DASH 的视频传输挑战与解决方案	纽约州立大学布法罗分校 陈长汶 教授	邹君妮

四、会议

序号	大会报告名称	报告人	会议名称	时间	地点
1	A Compact Beam Steering Planar Array with Broadband and High Gain	杨雪霞	International ymposium on Antennas and opagation (ISAP2015)	2015-11-09	Australia

2	A Compact Spoof Plasmonic 4-way Frequency Splitter with Band-pass Filters	周永金	The 2015 Asia-Pacific Conference on antennas and propagation	2015-06-30	Indonesia
3	A Dual-Polarized Fabry-Perot Cavity Antenna at Millimeter Wave Band with High Ga	杨雪霞	Invitation to Participate in the 2015 IEEE 4th Asia-Pacific Conference on Antenn	2015-06-30	Indonesia
4	Distributed optical fiber sensing system based on bidirectional chaotic fiber	方捻	I3S abstract book	2015-07-13	Switzerland
5	Intrinsic Fabry-Perot Interferometer Fabricated by Femtosecond Laser Micromachin	张小贝	Opto-Electronics and Communications	2015-02-17	shanghai
6	Planar plasmonic sensor based on spoof localized surface plasmons	周永金	6Planar plasmonic sensor based on spoof localized surface plasmons	2015-06-06	Basel, Switzerland
7	Real-time measurement of optical fiber length with chaotic ring laser	方捻	the 6th International Conference on Mechanical and Electronics Engineering (ICME)	2015-08-16	Beijing, China

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 2015 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 6 项，共计 15 万元。

序号	项目名称	单位	承担人	资助金额
1	基于原位纳米溶液掺杂光纤及光纤放大器的研究	澳大利亚新南威尔士大学	罗艳华	5
2	光纤型时间透镜成像系统研究	浙江工业大学	郭淑琴	2
3	基于量子点填充的微结构光纤荧光温度传感器	深圳大学	王文辕	2
4	高重复频率宽谱谐波锁模激光器技术	上海交通大学	邹卫文	2

5	石墨烯天线的实用化研究	中科院上海微系统与信息技术研究所	李晓良	2
6	光纤探针在膀胱癌诊断中的应用	上海交通大学医学院附属仁济医院	金迪	2

运行管理

实验室按照教育部管理规定，实施了有效的内部管理与运行模式：

（1）学术委员会是实验室的学术指导机构，由国内优秀专家组成，对实验室的建设和发展有着特殊重要作用和意义。学术委员会每年下半年举办年会，对实验室年度科研进展和成果、团队建设、人才引进和培养、发展规划、研究方向调整、人事机制改革及开放课题审批等提出了积极的意见和建议，形成会议纪要。学术委员会提出的意见和建议对于实验室的发展及各课题组研究工作的推进起着重要作用。

（2）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。

（3）实验室在仪器设备管理、技术平台服务及共享管理、经费管理和开放运行管理等方面制订和完善了一系列内部规章制度，保证教学、科研工作的顺利进行，包括实验室研究人员工作守则、实验室仪器设备的使用与共享制度、科研管理、安全卫生制度等。通过规范《设备预约使用登记表》、《设备保管记录表》、《安全保密协议须知》等保证了实验平台的正常运行。配备了实验室技术总监和相应的服务管理人员，比如负责实验室平台技术和服务管理的专业老师。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。

（4）拥有仪器设备专用网站，仪器设备及其状况、功能等信息定时对外发布，具有稳定可靠的优惠服务方案，实行信息化管理；实验室网站及时更新实验室的最新的重要研究成果，并向社会公开。

（5）实验室实行“开放、流动、联合、竞争”的运行机制，接受国内外相关研究机构的博士后及访问学者到实验室进行学习和工作。实验室每年设置5-7个开放课题，注重吸引国内外优秀人才。实验室定期邀请国内外著名大学和研究机构的专家学者做行健讲坛学术报告和国际学术大师讲坛，组织教授沙龙开展实验室层面的学术研讨和交流。

（6）实验室鼓励公平竞争，协同创新，创造有利于人才脱颖而出和产生高水平创新成果的人文环境，同时鼓励人员流动、学科交叉，共同申报、开展国家重大重点项目。资助教师和研究生在著名国际学术会议上发表论文和到国外参加大型国际会议，拓展他们的学术视野，增强他们的学术活力，同时提升实验室的学术知名度。

同时，为提高实验室管理水平，保障实验室有效运行，学校和实验室不断完善管理制度。学校作为依托单位，在《高等学校重点实验室建设与管理暂行办法》的指导下，结合学校自身特点，制定了《上海大学特种光纤与光接入网重点实验室建设与管理暂行办法》，规范和加强实验室的建设和运行管理工作。实验室针对自身情况和建设发展需要，制定了多项实验室内部管理章程，包括：

- 《特种光学与光接入网重点实验室管理章程》
- 《特种光学与光接入网重点实验室团队考核试行方案》
- 《特种光学与光接入网重点实验室团队自由组合试行方案》
- 《特种光学与光接入网重点实验室学术报告管理制度》
- 《特种光学与光接入网重点实验室安全保卫制度》
- 《特种光学与光接入网重点实验室档案管理制度》

- 《特种光学与光接入网重点实验室防火安全规定》
- 《特种光学与光接入网重点实验室开放管理办法》
- 《特种光学与光接入网重点实验室人员工作守则》
- 《特种光学与光接入网重点实验室仪器设备管理与使用制度》

大事记

一、首届中国-澳大利亚特种光纤国际研讨会在上海大学顺利召开

2015 年 1 月 6 日，第一届“中国－澳大利亚 • 特种光纤国际研讨会”在上海大学延长校区举行。会议由上海大学特种光纤及光接入网省部共建教育部重点实验室主任王廷云教授与澳大利亚新南威尔士大学彭纲定教授共同主持。

随着光纤通信网络和信息技术快速发展，光传输容量增大变得非常重要，而现有 EDFA 已不能满足此需求。而铋掺杂相关材料的特种光纤（BRDF）正在成为一种新的、潜在的发光增益介质，在 1100-1700 nm 波段具有的超宽带光放大和可调谐激光器应用。在此研究背景召开首届“中国－澳大利亚 • 特种光纤国际研讨会”。

参加会议专家分别来自澳大利亚新南威尔士大学、华南理工大学、中国人民解放军国防科技大学、北京邮电大学、哈尔滨工程大学、山东省科学院、中国电子科技集团第二十三研究所，中国工程物理研究院微太中心等国内外知名高校与科研机构。会议围绕特种光纤的掺杂材料特性、光纤制备、新颖的光学特性等议题展开深入讨论。会上，澳洲 UNSW 的彭纲定教授，华南理工的彭明营教授（优青获得者），国防科大的杨华勇教授，哈工程的张建中教授、新南威尔士大学罗艳华博士，以及上海大学的文建湘副教授等就相关议题做了精彩报告。与会师生认真聆听，会上热烈讨论碰撞出诸多新观点与新思维。同时，UNSW 彭纲定教授与大家分享澳大利亚在特种光纤相关研究方面的经验与科研成果，与参会专家达成许多统一共识，并确定掺铋光纤下

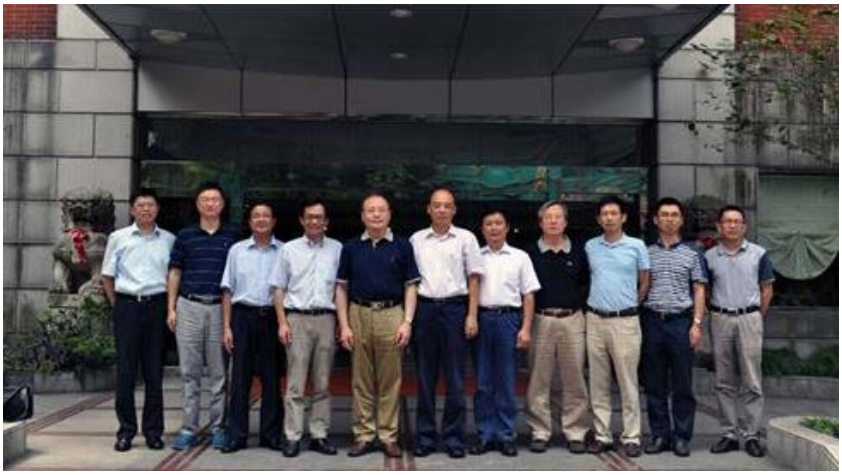
一步研究发展方向，本次研讨会旨在进一步加强相互交流与沟通，为中澳共同建立特种光纤协同创新研发平台，以及为今后产学研深度合作打下坚实基础。



二、特种光纤与光接入网重点实验室学术委员会会议

2015 年 8 月 30 日，特种光纤与光接入网重点实验室在延长校区召开新一届学术委员聘任仪式暨学术委员会会议，会议由学术委员会主任褚君浩院士主持。首先，汪敏副校长代表学校向褚君浩院士颁发新一届学位委员会主任聘书，褚君浩院士分别向新一届学术委员会委员颁发聘书。

重点实验室主任王廷云教授作 2014 年实验室工作报告，分别介绍了实验室基地建设情况、研究方向、重要进展、队伍建设、人才培养以及下一步发展计划。学术委员会成员对工作报告和实验室建设进行了充分和细致的讨论，肯定了实验室建设的发展和进步，并指出实验室今后建设应紧密结合国家和上海市“十三五规划”，将特种光纤、光接入网和光纤传感更好地融合、深入，在保持特色的同时拓展新的研究领域，在人才建设方面要注重培养和引进，做到相互融合，带动整个团队的发展和提升，同时积极参与国防项目、产学研项目、科技奖项的申报。最后学术委员会对 2015 年重点实验室申请开放课题进行评审，共有 1 项重点开放课题和 5 项开放课题获得资助。



三、国际合作联合实验室筹建进展

按照国际合作联合实验室组建培养的要求，上海大学与合作伙伴澳大利亚新南威尔士大学、英国班戈大学建立了密切的合作交流关系，签署了实验室之间的合作协议，上海大学与澳大利亚新南威尔士大学、英国班戈大学商定致力于光通信，光纤传感，特种光纤，光波导和光纤器件的研究。合作内容包括：从政府或其他研究机构联合申请研究基金；完成光通信，光纤传感，特种光纤，光波导和光纤器件的研究合作；联合组织研究活动；在相关领域联合培养学生。

实验室共建协议		
澳大利亚	新南威尔士大学 University of New South Wales	2011.09.13 实验室共建协议，科研合作协议，长期申请合作项目、联合开展前沿研究、研究生联合培养、举办国际会议等
英国	班戈大学, Bangor University	2011.12.12 实验室共建协议，科研合作协议，长期；申请合作项目、联合开展前沿研究、研究生联合培养、举办国际会议等
澳大利亚/英国	澳大利亚新南威尔士大学，电子工程与电信学院 英国班戈大学，电子工程学院	三方实验室共建协议 2015.05.15，长期 申请合作项目、联合开展前沿研究、教师双边交流机制、研究生联合培养、知识产权共享、举办国际会议等

四、人才培养与引进

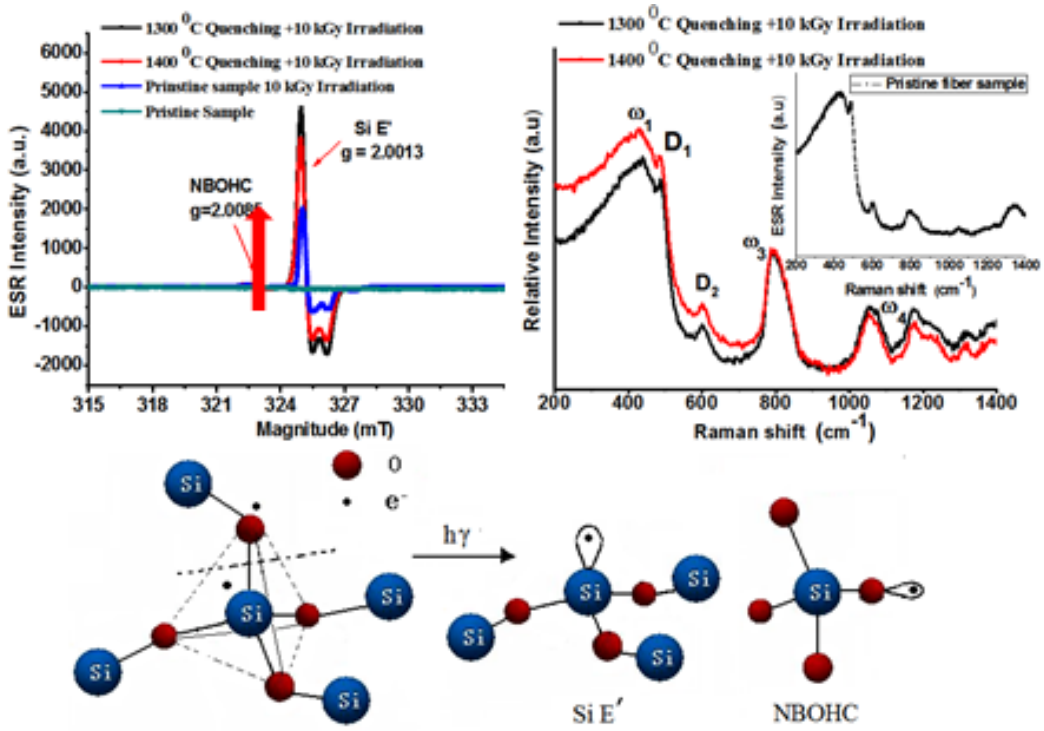
2015 年国家自然科学基金杰青 1 名：张新鹏、2016 年国家自然科学基金优秀青年 1 名：邹君妮、2016 年国家青年千人 1 名：牟成博（引进）、2016 年上海市东方学者 2 名：特聘教授肖诗逸、讲座教授肖海（引进）、2015 年上海市浦江计划 1 名：沈礼权、2016 年上海市曙光计划 1 名：庞拂飞。

五、最新研究成果

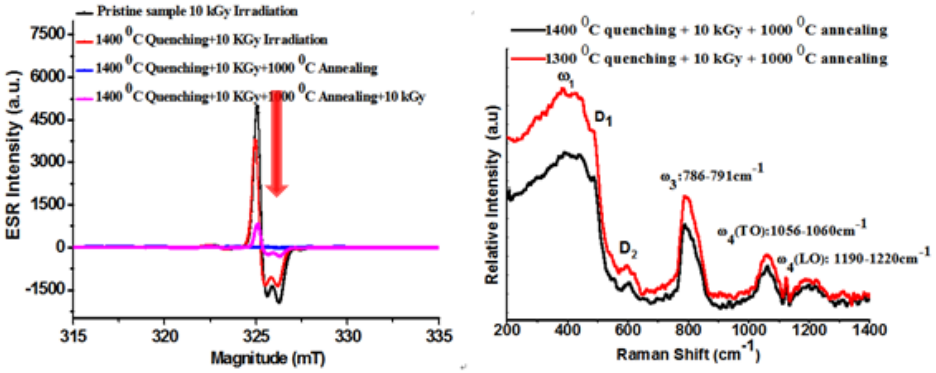
1. 重要研究进展一：特种光纤制备与研究。

特种光纤作为核心元件，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。目前在研的国家级项目资助主要包括：国家自然基金国际重点合作项目：超宽谱铋铒镱共掺石英光纤研究，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：辐射作用下高 Verdet 常数氧化铅纳米掺杂光纤研究、石英极化光纤制备与特性研究、半导体量子点掺杂光涡旋光纤放大器关键制备技术研究、铌铝共掺拉曼散射增强石英光纤研究、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）光纤包层材料辐照特性研究。ESR 波普是用来检测光纤中顺磁缺陷的常用手段之一，未辐照光纤，几乎检测不到 ESR 信号，而辐照后的样品，有明显的信号出现，两个信号分别对应着非桥氧心和 E’心。这两种缺陷往往成对出现，他们是由于理想的硅四面体结构，在辐射作用下，断开 Si-O 键生成的。辐照能够改变石英材料的微结构特性。通过比较辐照样品和未辐照样品的拉曼谱，发现辐照后 ω3, ω4 信号增强，而 ω3, ω4 对应的是 Si-O-Si 键的震动信号，说明 Si-O-Si 键对于辐照敏感，易收到辐照影响，发生断裂。



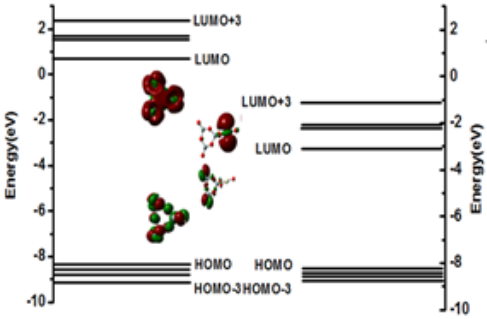
发现淬火+预辐照+退火的方式能够提高光纤的耐辐照性能。首先对样品先进行 1400 度退火，接着进行了 10kGy 的辐照，再进行 1000 度退火，再进行 10kGy 辐照。通过 ESR 信号谱，我们发现进行了淬火+预辐照+退火处理的样品，其 ESR 信号表明缺陷浓度明显低于未处理的样品。通过两个退火的样品的拉曼谱，我们发现材料结构的微结构无明显变化。进一步说明了淬火+预辐照+退火方式处理，能提高材料的抗辐射性能。



预辐照结合退火处理可以提高光纤材料抗辐照特性

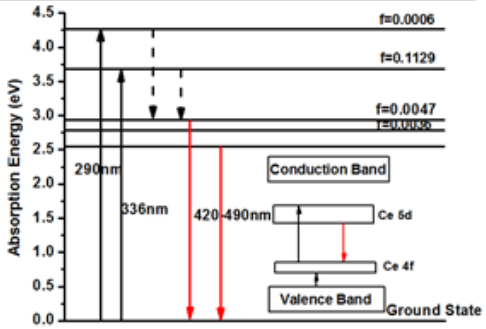
（2）闪烁光纤的发光特性研究。采用 Sol-gel 法制备的铈掺杂石英材料，其发光光谱收到热处理温度的影响。热处理温度较低时，体

系中存在的是游离的铈，受石英基质网格的影响较小，其光谱特性主要取决于游离的三价铈离子，其发射峰位于 360nm 处随着热处理温度的升高，分子热运动加剧，游离的铈离子将会获得足够的能量与石英网格作用，也就是其受到石英晶格场的影响加剧。而基于三价铈的最外围电子层结构，其 4f 电子裸露在外层，极易受到环境的影响。在这种相互作用下，4f，5d 轨道受晶格场挤压，使得发射峰位向长波方向漂移。足够的热处理温度（900 ℃时，测得激发峰位于 320nm，发射峰位于 430nm，经由两个高斯峰拟合（铈的发射峰是典型的宽峰），为 420 与 470nm。另一方面，随着热处理温度的升高，体系中存在着三价铈到四价铈的转换，而四价铈是对发光没有贡献的，故发光强度在降低。计算的吸收峰约位于 336nm 处，发射峰位于 470nm。



掺铈局部结构模型的能级结构与电子态密度分布

Electronic transitions	Excitation energies (eV)	Oscillator Strength (f)	Wavelength (nm)
S_0-S_1	2.7827	0.0036	445.55
S_0-S_2	2.9413	0.0047	421.53
S_0-S_3	3.6844	0.1129	336.51
S_0-S_4	4.2674	0.0006	290.54

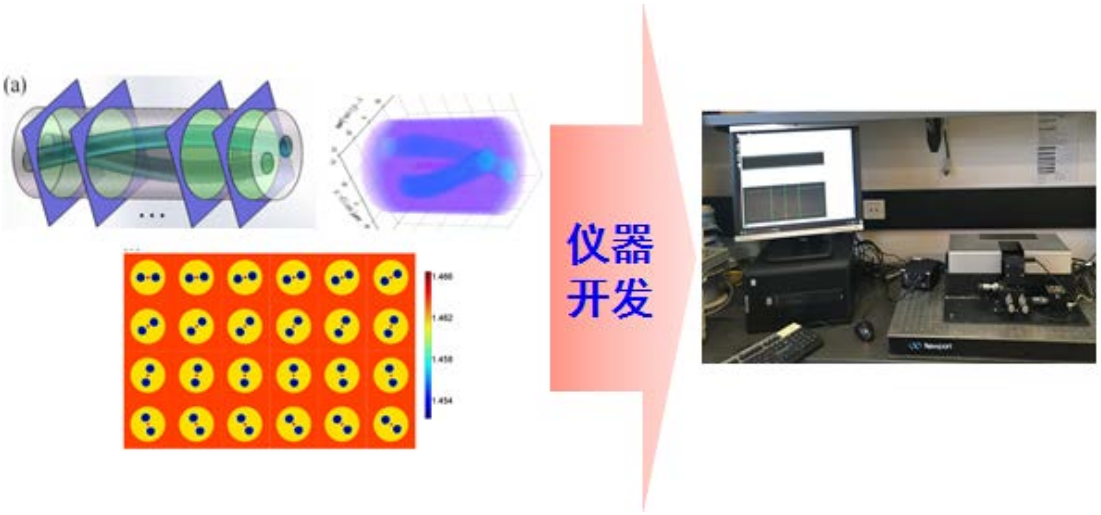


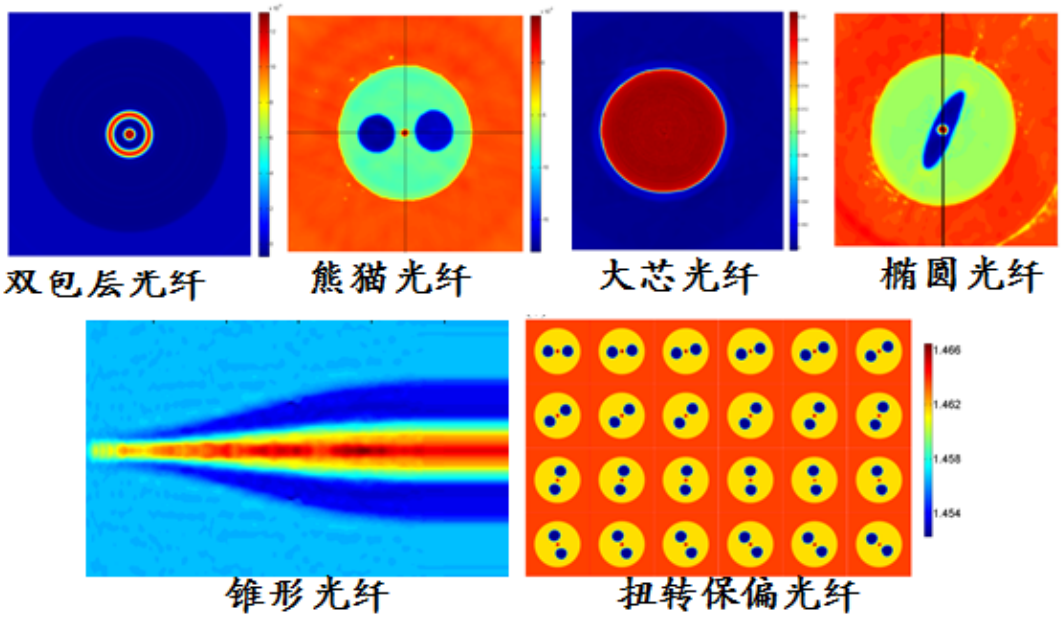
铈掺杂石英光纤材料的能级结构图

2. 重要研究进展二：特种光纤三维折射率测量仪。

采用数字全息显微层析技术，通过显微干涉系统获取数字全息图，利用数字全息再现技术提取光纤相位分，基于滤波反投影等算法重建光纤三维折射率分布。利用菲涅尔空间域再现像分离及角谱再现精度提升技术，解决了准确提取全息图的相位信息关键问题。可测量一段光纤的三维折射率分布，具有方便、快速、无损、稳定，精度高、测量范围宽、适用范围广等优点。可以测量单模、多模、熊猫、椭圆、大芯径特种光纤和锥型光纤等的三维折射率，还可测量光波导、溶液、生物组织等。目前用户包括鑫茂集团、法尔胜、哈尔滨工程大学、国

防科学技术大学、中科院上海光机所、澳大利亚新南威尔士大学等。





3. 重要研究进展三：下一代光接入网理论与关键技术。

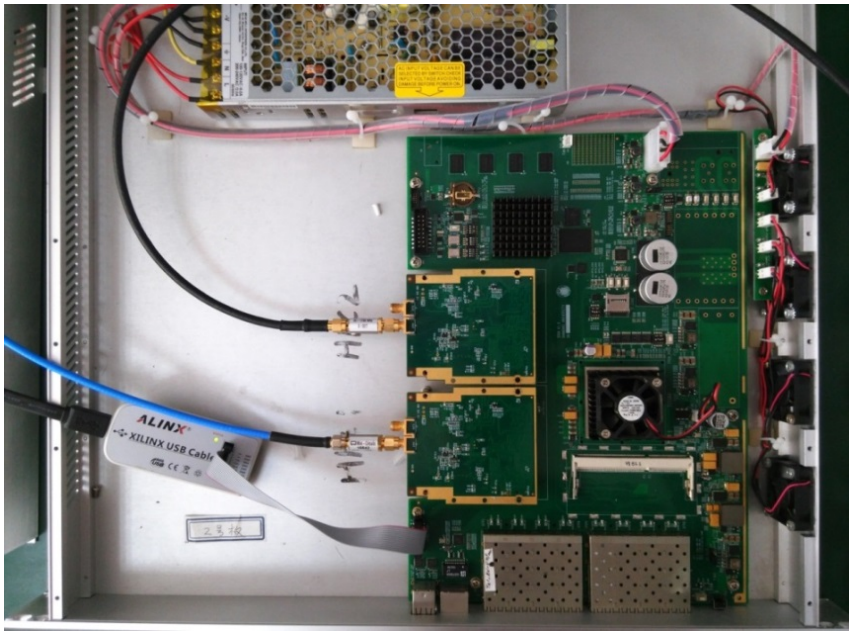
目前在研国家自然基金重点项目 1 项：OFDM-PON 理论与关键技术研究、国家自然基金国际合作重点项目 1 项：基于基础架构抽象的自适应光接入网理论与关键技术研究，新获得国家自然基金青年项目 2 项，上海市科委重点项目 4 项：基于光纤传感技术的通信光纤传送网络智能检测系统的研制及产业应用、100G-EPON 光接入网关键技术研究及系统研制、光束轨道角动量复用机理及多维调制光传输关键技术研究、新一代高效光接入网架构及多址接入理论与关键技术研

究。新获得国家自然基金青年项目 2 项，获得国家自然基金优青项目 1 项。

（1）高性能 FPGA+AD/DA 平台。

开发了基于高性能 FPGA（Xilinx V7）、高速 AD/DA（4G 采样率和双核 CPU 的 ONU 及 OLT 端板卡，并实现了软件移植，调制格式为 16-256QAM，数据速率超过 10Gbps，并在此基础上建立了双向实时 OFDM-PON 实验系统。

研制了速率为 10G 的 DFB、EML 光发送模块，PIN、APD 光接收模块，取消了 10Gb/s NRZ 码光模块的限幅放大器，能支持 PAM4、OFDM 等高阶调制格式光传输。



（2）100G-EPON 物理层实验研究。

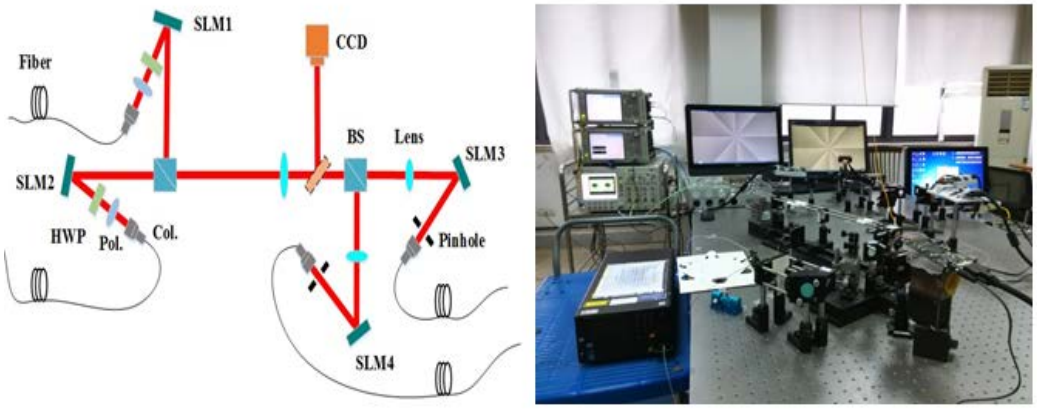
已对速率为 25Gb/s 的 NRZ、PAM4 及双二进制光传输进行了离线研究，搭建了基于 10G、25G 光器件的测试光路，如图 4 所示，编写了各种传输格式的 Matlab 调制解调算法，取得了较好的实验结果，实现了 32 个子载波的动态调整，同时探索了异步时钟情况下的实时同步性能。为 IEEE802.3ac 100G-EPON 标准提案提供了实验支持。



4. 重要研究进展四：光束轨道角动量复用机理及多维调制光传输关键技术演示系统

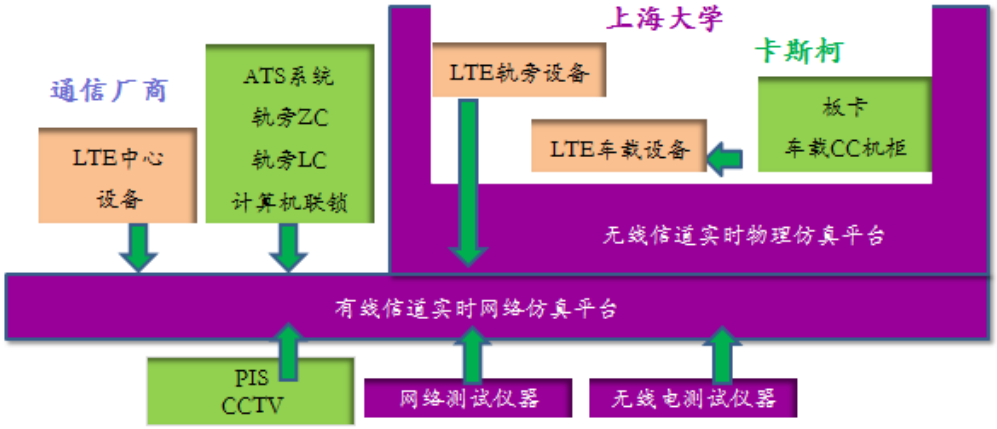
项目研究了 OAM 复用及多维调制光传输关键技术，取得了以下创新成果：1）提出并实现了基于共轭对称延拓傅里叶计算全息的光涡产生方法及基于复合全息图的多拓扑荷的光涡产生方法，两种方法产生的涡旋光束在拓扑电荷数绝对值达到 20 的情况下，主亮环外围仍无旁瓣产生， 可达到较高的能效；2）基于 MCVD 掺杂工艺，研制了环形芯光涡旋光纤，利用光纤错位激发方法，实现了拓扑电荷数为±1 的光涡旋模式的激发和传输；引入锥形微透镜结构，提升了单模光纤与单环光涡旋光纤的耦合效率；并通过调整锥形光纤与单环光纤轴向的偏角，实现了拓扑电荷数±1 和±2 模式的选择激发；3）研制了基于软件定义的光收发机设备，实现了 NRZ、OFDM 等多种调制格式及参数的动态配置；4）研制了基于波分和时分复用的多速率突发/连续接收的双模式光模块，满足了 NGPON2 协议中 TWDM PON 与 PtP WDM PON 两种技术要求。

项目发表了 34 篇 SCI/EI 论文，申请了 12 项发明专利，建立了 OAM 复用及多维调制光传输试验演示系统，为新一代多维度调制软件定义光接入网技术的发展奠定了理论和技术基础，有利于提升上海在下一代宽带接入技术上的创新能力和竞争力，服务于“宽带中国”战略和上海的全球科技创新中心发展战略。



5. 重要研究进展五：轨道交通高可靠无线接入网。

（1）轨道交通综合承载平台与试验。2015-2017 上海张江国家自主创新示范区专项：基于 CBTC 系统 LTE 综合实验室建设与应用研究，由卡斯柯、上海申通地铁、上海大学、通信厂商联合开展，实现 4G 技术在轨道交通的新技术应用。



（2）轨道交通的信息安全技术。与卡斯柯、上海大学、30 卫士联合申请上海市科委重大项目 2015-2017，城市轨道交通智能行车监控系统信息安全关键技术研究，申通地铁集团提出技术需求、卡斯柯信号公司负责 ATS 需求和设备、上海大学负责测试平台和性能测试、360 卫士负责信息安全建设，目标：轨道交通的信息安全技术，将在上海 17 号线试验。

（3）与卡斯柯公司合作建立基于 LTE 的轨道交通 CBTC 系统综合实验室，完成 CBTC 系统与华为、中兴、普天等 LTE 系统对接的试验，支撑了武汉地铁 6 号线等 10 多条新一代地铁无线接入网的建设，并获 2014 年上海市科技进步奖



6 重要研究进展六：光涡微操控

光学涡旋具有特殊的暗中空结构和轨道角动量特性，使其在微操控领域具有极大的优势。通过利用激光器、空间光调制器和显微物镜等器件，搭建倒置的光学涡旋的微操控实验系统，实现了光学涡旋对微粒操控的初步实验研究。将空间光调制器调制产生的光学涡旋，通过高倍物镜聚焦，作用于 μm 级微粒，并通过显微物镜观察。实验中观察到微粒被光胼捕获后绕其中心旋转，其旋转角速度可由激光功率、涡旋光束拓扑荷来控制，旋转方向可由拓扑荷的正负来决定。目前，实验室已实现用拉盖尔高斯涡旋光束和多环涡旋光束对不同大小和数目的微粒进行实时操控，将进一步研究对膀胱癌细胞操控。

