

光科学与工程系  
Department of Optical Science and Engineering



# 光电信息科学与工程专业介绍

吴翔  
信息科学与工程学院  
2018年3月20日



# 目录页

CONTENTS PAGE

01

历史与现状

02

专业培养方案

03

特色与优势

04

目标与期望

**01**

**历史与现状**

---

## 历史

### ● 1952年, 固体发光及光谱实验室成立。

1953年, 国产第一支X光管研制成功

1964年, 国内大学第一个激光器研制成功

### ● 1970年, 光学系成立。

1978年, 两弹一星项目 “真空阀”, 获得中科院重大科技成果奖。

1983年, 光学博士点成立。

1988年, 获批教育部光学重点学科。

### ● 2000年, 光科学与工程系成立。

2003年, 光学工程硕士点成立。

2011年, 光学工程博士点成立。

2011年, “复旦大学上海超精密光学制造工程研究中心” (SUPOE) 成立。



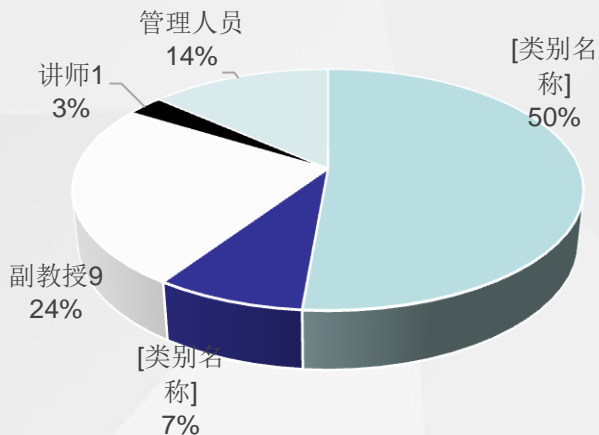
1954年, 周同庆 (右) 与方俊鑫观看自行设计试制的X光管



复旦与中国原子弹：纪念我国首次核爆成功50周年 (李郁芬教授)

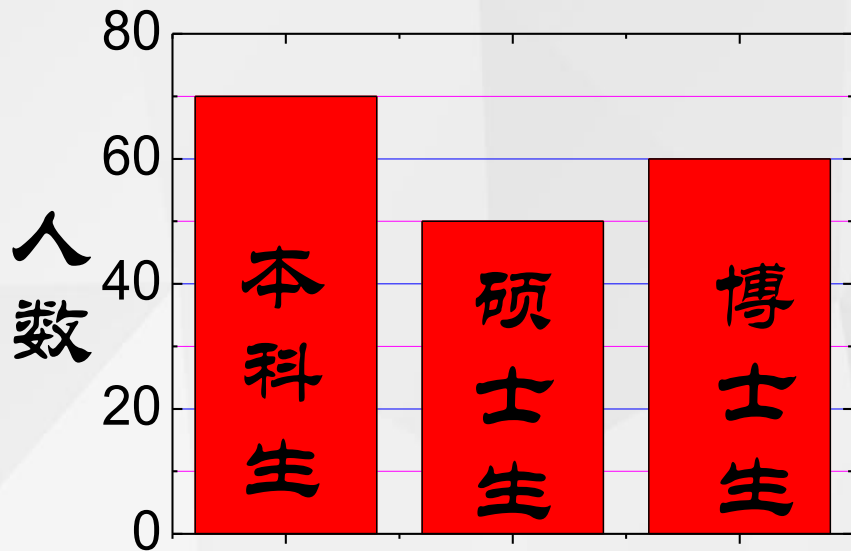
## 师资现状

光科学与工程系现有教师32人，教辅6人；其中中国科学院院士1人（双聘），国家千人1人，青年千人1人，杰青1人，优青2人，长江特聘教授1人。



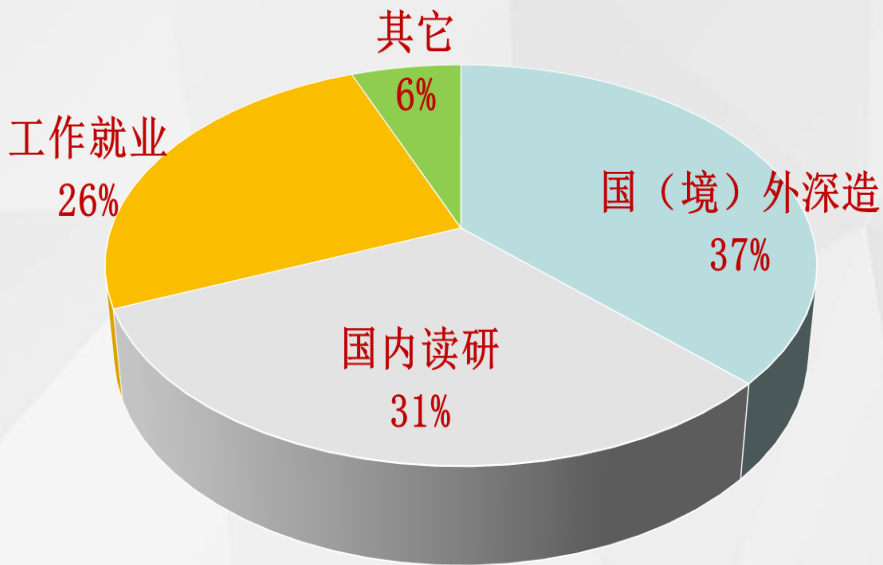
光科学与工程系全体教师合影

## 学生现状



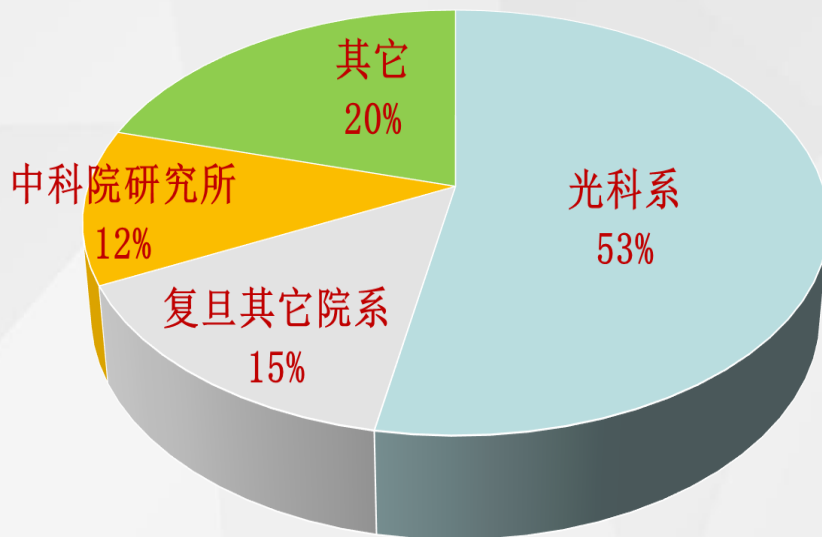
# 学生现状

## 最近5年本科生毕业去向



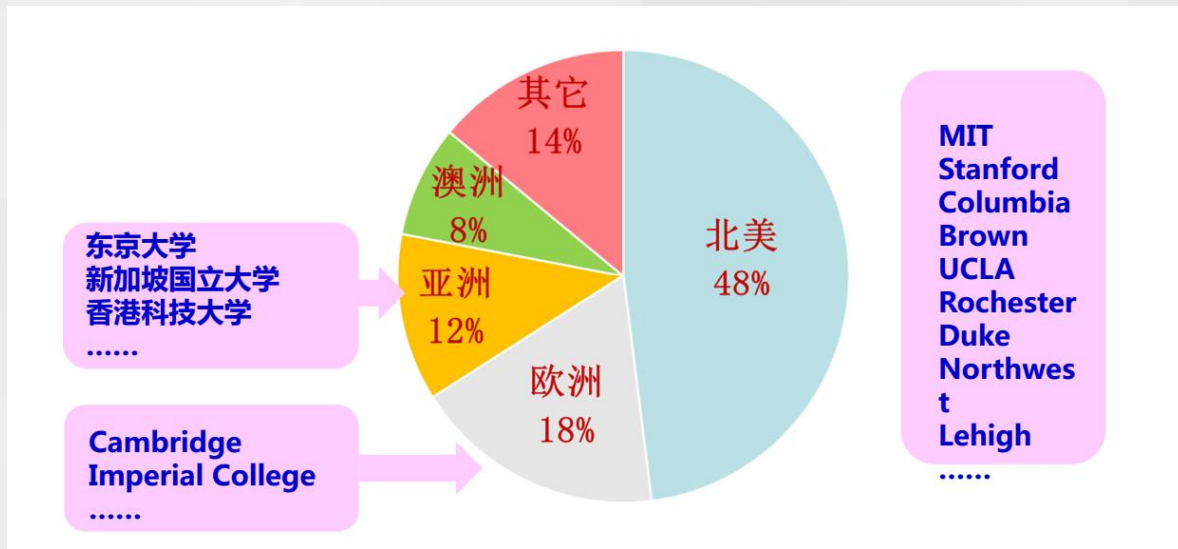
# 学生现状

## 最近5年本科生国内读研去向

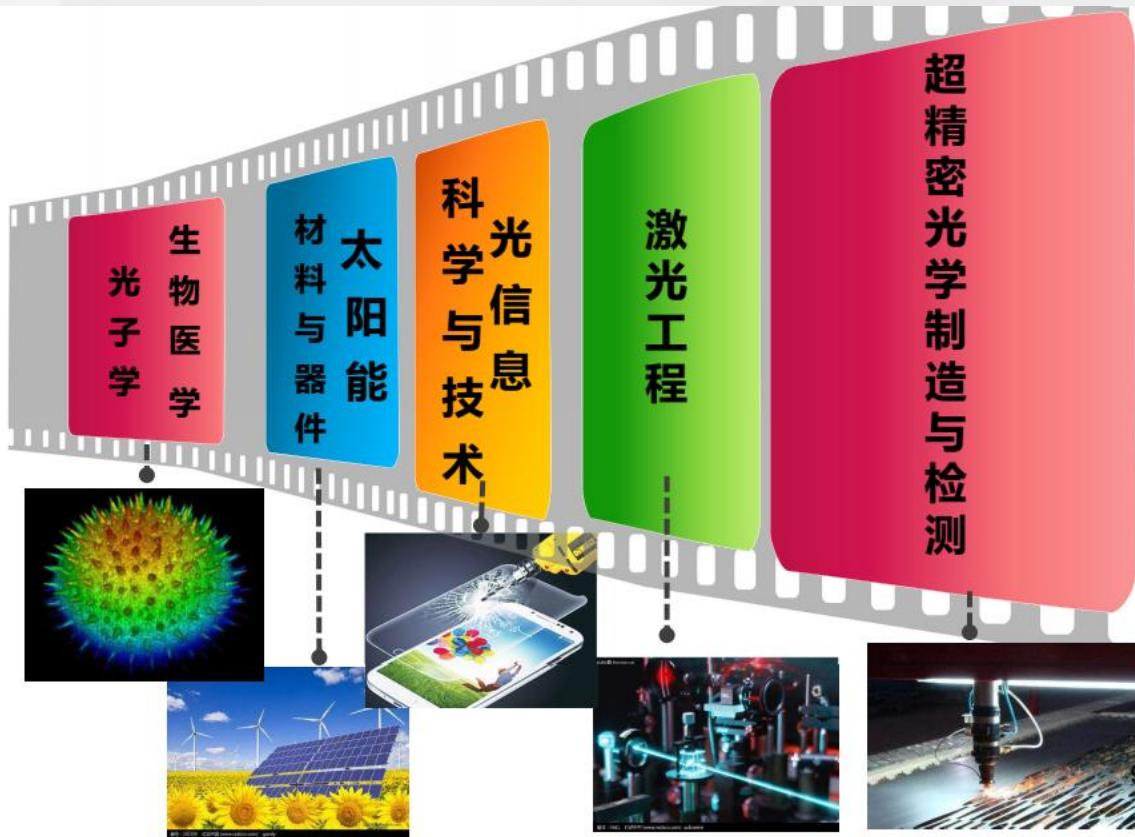


# 学生现状

## 最近5年本科生国外读研去向



# 研究现状



02

专业培养

---

## 培养目标

- 能在**光电子学、光通信、应用光学及相关领域中**从事科学研究、教学、产品设计与应用技术开发的适应社会需求的光电信息领域高级专门人才。
- 通过三年的专业培养，使我们的毕业生基础扎实，视野开阔。既可以成为**杰出科学家**，从事基础研究；也可以成为**卓越工程师**，从事工程类的工作；以及**优秀管理人**，从事企事业单位的管理工作。

## 培养方案

主要有通识教育课程、技术类基础课程、专业教育课程（专业必修课程和专业选修课程）以及任意选修课程组成，其中技术类基础课程占总学分20.9%，专业教育课程学分占总学分50.7%，文理基础课程和专业教育课程包括了本专业所有的专业教育课程。

# 培养方案

复旦大学 ( 148学分 )	华中科技大学 ( 160学分 )	Arizona大学 ( 128学分 )
<p style="text-align: center;"><b>通识教育课程</b> ( 36学分, 占24.3% )</p> <p>思想政治理论课模块、通识教育核心课程中的六大模块、大学外语、计算机、体育、军事理论、创新创业、通识教育选修课程</p>	<p style="text-align: center;"><b>通识教育基础课程</b> ( 69学分, 43.1% )</p> <p>思想政治理论课模块、语文、外语、体育、人文社科类选修课程、军事理论、微积分、线性代数、复变函数与积分变换、数理方程与特殊函数 (一)、大学物理、物理实验</p>	<p style="text-align: center;"><b>通识教育课程</b> ( 18学分, 占14.1% )</p> <p>个人与社会模块I ( 6学分)、个人与社会模块II ( 3学分)、传统与文化模块I ( 6学分)、人文学科模块 ( 3学分)或艺术模块 ( 3学分)</p>
<p style="text-align: center;"><b>技术科学类基础课程</b> ( 31学分, 占20.9% )</p> <p>数学分析B、线性代数、大学物理B、基础物理实验、程序设计、模拟电子学基础</p>	<p style="text-align: center;"><b>学科大类基础课程</b> ( 31学分, 占19.4% )</p> <p>工程制图、信息技术导论、C语言程序设计、电路理论 ( 三)、信号与线性系统、电路测试实验、数字电路与逻辑设计 ( 一)、模拟电子技术 ( 二)、电子线路设计测试实验 ( 一) ( 二)、单片机原理及应用、微机实验</p>	<p style="text-align: center;"><b>工程类基础课程</b> ( 50学分, 占39.1% )</p> <p>普通化学、工程学导论、写作 ( I、II)、微积分 ( I、II)、固体化学、力学导论、矢量分析、电磁学导论、微分方程导论、工程分析、电子工程基础、交叉学科设计 ( I、II)</p>

# 培养方案

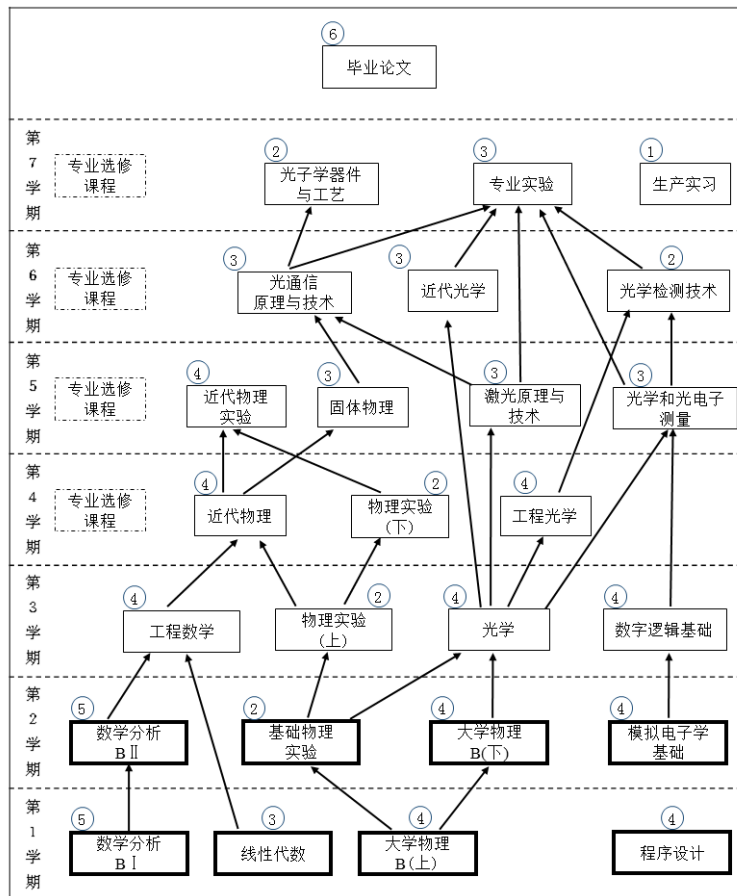
复旦大学	华中科技大学	Arizona大学
<p style="text-align: center;"><b>专业必修课程</b> ( 57学分, 占38.5% )</p> <p>数字逻辑基础、工程数学、光学、物理实验、近代物理、工程光学、固体物理、激光原理与技术、光学和光电子测量、近代物理实验A、光纤通信原理与技术、近代光学、光学检测技术、光子学器件与工艺、专业实验、生产实习、毕业论文</p>	<p style="text-align: center;"><b>专业必修课程和集中性实践环节</b> ( 40.5学分, 占25.3% )</p> <p><b>专业必修课程 ( 27学分 ) :</b> 应用光学、应用光学实验、电动力学、物理光学、物理光学实验、量子力学 ( 二 )、光电探测与信号处理、光电技术实验、激光原理与技术、激光实验、光纤光学、光纤光学实验</p> <p><b>实践环节 ( 13.5学分 ) :</b> 军事训练、电工实习、生产实习 ( 社会实践 )、课程设计、专业认知实验、科研训练、毕业设计 ( 论文 )</p>	<p style="text-align: center;"><b>专业核心课程</b> ( 42学分, 占32.8% )</p> <p>几何光学与仪器光学 ( I、II )、几何光学与仪器光学实验 ( I、II )、半导体物理与激光、计算机编程、物理光学 ( I、II )、中级光学实验 ( I、II )、光学设计、激光与光子学、辐射度量学、光学机械工程导论、光通信系统、高等光学实验 ( I、II )、光学表征、制备与检测</p>

# 培养方案

<p><b>复旦大学</b></p>	<p><b>华中科技大学</b></p>	<p><b>Arizona大学</b></p>
<p><b>专业选修课程</b> ( 18学分, 占12.2% )</p> <p>科技英语、固体光学性质、光生物医学、集成光学、液晶原理与应用、激光工程、应用非线性光学、偏振光学、光学薄膜设计导论等近30门课程</p>	<p><b>专业限选课和任选课</b> ( 16.5学分, 占10.3% )</p> <p><b>分4个专业方向：</b> A：激光科学与工程 B：光电子器件与集成 C：光通信与光网络技术 D：光电系统与信息处理</p> <p><b>专业任选课程（8学分）</b>包括：微电子器件与IC设计、光电图像处理、微纳光电系统、激光光谱等近30门课程</p>	<p><b>专业限选课程</b> ( 18学分, 占14.1% )</p> <p><b>分4个专业方向：</b> <b>光学方向：</b>可在光学、物理、数学、电子与计算机工程、材料科学与工程、航空航天与力学工程等系选修。 <b>光电子方向：</b>选自电子与计算机工程系。 <b>光学材料方向：</b>选自材料科学与工程系。 <b>光学机械方向：</b>选自航空航天与力学工程系。</p>
<p><b>任意选修课程（6学分，占4.1%）：</b> 跨专业选修课程</p>	<p><b>课外学分（3学分，占1.9%）：</b> 社会实践、英语及计算机考试、竞赛、论文、科研、实验</p>	

# 光电信息科学与工程专业课程导向图

2016级专业必修课程（57学分）



图例

基础课程

必修课程

选修课程

必修基础

建议基础

学分

# 光电信息科学与工程专业课程导向图

2016级专业选修课程（18学分）

光学物理与材料方向		光学器件与技术方向			
物理类	材料类	器件类	技术类	硬件类	
③ 第8学期 固体光学性质	② 第5学期 光学薄膜设计导论	② 第7学期 集成光学	② 第7学期 光通信网络基础	④ 第5学期 微机原理和接口技术B	
③ 第5学期 应用非线性光学	② 第5学期 液晶原理与应用	② 第4学期 工程图学及应用	② 第7学期 激光工程	② 第4学期 多媒体技术	
② 第4学期 偏振光学		② 第4学期 科技英语	② 第7学期 光传感技术	② 第3学期 MATLAB编程及其仿真	
② 量子物理基础			② 第5学期 半导体光电子器件	② 第5学期 光生物医学	
未开设课程	光学材料	薄膜物理与技术	真空技术	光谱技术与应用	C#编程

图例

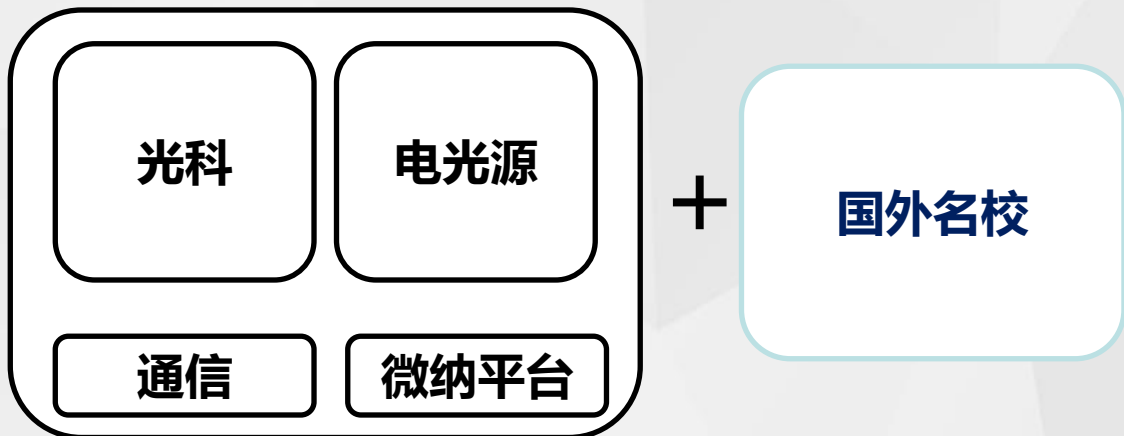
选修课程

学分

# 光电信息类卓越工程师计划方案

**培养目标：**光电信息领域的创新创业型人才

**参与单位**



**特点：**厚基础，宽口径，重实践，国际化

# 课程体系（复旦）

通识教育

技术科学  
平台

专业教育

光通信  
科学与工程

电气工程  
及其自动化

光通信  
与光电子集成

# 专业课程设置

**专业必修课 (物、光、电、机) :**

**物理 :** 电动力学 ( Electrodynamics ) 、 半导体物理(Physics of Semiconductor Technologies and Devices)、 量子力学 ( Quantum Mechanics for Engineering )

**光学 :** 物理光学(Physical Optics)、 光学系统设计 ( Modern Optics Design ) 、 光电子学 ( Optoelectronics I、 II ) 、 光电综合实验 ( Laboratories in Photonics )

**电子 :** 数字逻辑基础、 模拟电子线路、 信号与系统 ( Signal and system )

**机械 :** 工程图学及金工实习 ( Engineering Graphics )

## 核心模块内必修课：

**光电信息科学与工程：**激光原理及技术（Lasers）、固体物理（Solid State Physics）、现代信息光学（Modern Information Optics）

**电气工程及其自动化：**光源原理（Principle of Light Sources）、微机原理与应用（Principle and Application of Single Chip Microcomputer）、照明基础（Principle of Luminescence）

**光通信与光电子集成：**通信原理（Communication Theory）、光通信系统（Optical Communication System）、集成微纳光子学（Integrated micro-/nano-Photonics）

Principle and Application of LEDs

Integrated Optoelectronic Experiments

Experiments on Optical Fiber Communication Technology

Fundamentals of Electrical Engineering

Photovoltaic Energy Conversion

Sensors and Microsystems Electronics

## 专业选修课：

光科、照明、通信、微电的选修课程（与比利时自由大学部分硕士课程对接）

国际班：

和比利时布鲁塞尔自由大学合作（4+1）

学士课程

第一学年

第二学年

第三学年

第四学年

硕士课程

第四学年

第五学年

在复旦就读

在比利时就读

**03**

**特色与优势**

---

## 特色与优势

**光科系本科教学特点：**宽口径，厚基础，理工结合

- **优质师资：**教授比例高，学科带头人影响大。
- **教学积累丰富：**全国最早开展光学科研和教学的基地之一。
- **零门槛科研：**为进一步发展做准备。
- **学生机会较多：**直研、出国出境交流、实习等方面机会相对较多。

# 特色与优势

## (1) 实行一对一导师制，零门槛科研。



復旦大學

新闻文化网

- |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 首    | 页    | 学校要闻 | 综合新闻 | 专题报道 | 院系动态 | 国际事务 | 校友动态 | 招生就业 | 复旦人物 |
| 专家视点 | 复旦讲堂 | 校园生活 | 校史通讯 | 复旦书屋 | 相辉笔会 | 通知公告 | 媒体视角 | 科教扫描 |      |

网站首页 > 公告内容页

### 复旦大学光科学与工程系首届“复旦之光”科研实践活动启动

2015年，距阿拉伯学者伊本·海赛姆的五卷本光学著作诞生恰好一千年。一千年来，光技术带给人类文明巨大的进步。为此，联合国宣布2015年为“国际光年”，以纪念千年来人类在光领域的重大发现。

在这一国际光年来临之际，信息学院光科学与工程系特向我校本科生设立首届“复旦之光”科研实践活动，以领略光学世界的美妙，体验光学技术的神奇，探索光学前沿的奥秘。

本次科研实践活动，共设立二十五个精心设计的课题，分五个专题，涵盖光学在信息技术、材料科学、生命科学、环境科学、医学等领域的应用。每个专题，由本系教授担任导师，通过导师指导、学生

#### 最新公告

- 复旦大学建设项目投资审计工作准入资格中标公告
- 2016年复旦-中植科学奖公示
- 复旦大学光华青年学者论坛诚邀海内外英才
- 关于召开杨浦区第十六届人大代表选举第002选区正式代表候选人与选民见面会的通知
- 复旦大学第六宿舍绿化改建工程招标公告
- 关于召开杨浦区第十六届人大代表选举第004选区正式代表候选人与选民见面会的通知
- 关于召开杨浦区第十六届人大代表选举第003选区正式

## 特色与优势

**(1) 实行一对一导师制，零门槛科研。**



# 复旦之光科研实践活动

主办：信息学院光科学与工程系

2015年4月

## 活动简介

2015年，距阿拉伯学者伊本·海赛姆的五卷本光学著作诞生恰好一千年。一千年来，光技术带给人类文明巨大的进步。为此，联合国宣布2015年为“国际光年”，以纪念千年来人类在光领域的重大发现。

在这一国际光年来临之际，为了让同学们领略光学世界的美妙，体验光学技术的神奇，探索光学前沿的奥秘，光科学与工程系特设立首届“复旦之光”科研实践活动，具体如下：

1. 该活动面向技术科学和自然科学试验班同学和信息科学与工程学院的高年级本科生同学，不设其它任何门槛，只要求您对科研感兴趣；

2. 所有题目都是光科系副教授以上的老师经过精心设计的，在老师的指导下，从

**五个专题25个题目**

**2014年开始在本科生中实行一对一导师制**

# 特色与优势

## (2) 走出去，了解专业需求和就业前景



2014年春，零距离，梦想进行时—信息学院光科系开展职业价值观教育活动



赴卡尔蔡司上海总部参观、交流和学习



2014-10-29在中物院建立实训基地



年终总结：研究方向和团队组织、工程中心与院系工作的对接、本科专业分流与培养方案设置等问题

## 特色与优势

### (3) 榜样的力量-光科系优秀本科毕业生



徐明，2001级，将就职于**华中科技大学**任**教授**



李尧琦，2002级，现任方正证券金融工程部总经理，管理资产超10亿美元。



耿昭华，2004级，现任**复旦大学**团委副书记



许晨，2005级，IBM（纽约）战略高级顾问



杨述道，2002，中组部



周靖，2002级，技物所“百人”



程侃，2002级，“航天5院”主管



戴仲鸿，2002级，企业总经理

**杰出科学家、卓越工程师、优秀管理人的摇篮！**

## 特色与优势



**彭博**

**2016年复旦“毕业生之星”**

**发表13篇SCI论文工作（11篇第一作者，3篇ESI高被引）的科研达人**



**穆泽林**

**2016年复旦“毕业生之星”提名奖**

**获全国大学生创业大赛冠军的创业达人**

# 特色与优势

## 2016届毕业生情况

## 2013-2016参与的科创情况

- **穆泽林 着政项目** 有机光电器件的磁场效应；穆泽林 2014年11月作为复旦大学唯一本科生代表参加第十六届全国着政年会 向着政高校的校长做学术汇报；
- **景越悦, 王金金 曦源项目**  $I_2$ -II-IV-VI<sub>4</sub>化合物的光学性质理论研究；
- **宋 川: 望道项目** 肿瘤组织的自体荧光寿命研究
- **彭 博: 望道项目** 掺杂二硫化钼的热学性质研究
- **林宇骏: 望道项目** 开放边界低维强无序随机体系中的光输运特性研究
- **江智宇: 望道项目** 纳米颗粒及阵列的光传输性质的理论研究
- **杨 奎: 望道项目** 偏振可控型石墨烯全光调制器设计

**22位同学其中有6位同学共发表14篇SCI论文。**

## 特色与优势



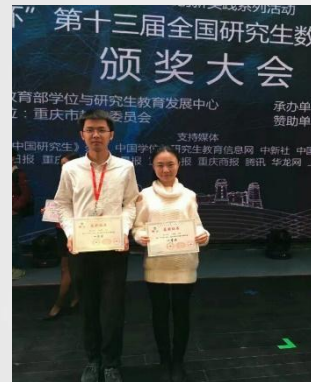
蔡华 (吴嘉达)  
研究生学术之星



王占雨 (王松有)  
优秀学生标兵



彭博 (张浩)  
年会优秀论文奖



徐卓器 (许宁)  
王梦妍 (糜岚)  
数学建模大赛一等奖



杨辽 (张玉祥)  
国际学术会议最佳post奖



李大海 (张荣君) 杨辽 (张玉祥)  
国内学术会议最佳报告奖



杨辽 (张玉祥)  
国际学术会议最佳报告二等奖

# 04

## 目标与期望

---

## 目标与期望

- **本科教育的重心**：不再是具体知识的获取，而是“**获取知识的方法和途径**”。
- **本科教育的特点**：既**宽**又**深**。  
**宽**：整个知识领域“宽”；**深**：要深入各个专业。
- **主修课（专业课）的培养目的**：致力于培养学生对某一学科的深入理解，学会分析问题，合理地解释解决问题的过程，真正明白智力探究和探索的意义。
- “**未来的学习或教学方法不是基于学科，而是基于问题**”。
- “**物理学家的头脑，工程师的双手**”：工程学本身是一门系统性解决问题的学问。寻找问题、搜索信息、建立假设、给出答案、检验回答。

## 目标与期望

- **志高履卑**：树立服务国家、社会以及改变世界的远大理想，勇于创新，敢于挑战；培养脚踏实地的务实精神和团队协作精神。
- **知行合一**：学以致用，在实践中学习与创造；培养专注力，体验创新工作带来的充实和幸福感。

# 復旦之光



<http://www.optics.fudan.edu.cn/>

上海市邯郸路220号复旦大学科学与工程系

电话 021-65642374

传真 021-65641344

网址 <http://www.optics.fudan.edu.cn>



光科学与工程系  
Department of Optical Science and Engineering