



上海理工大学
UNIVERSITY OF SHANGHAI FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY

应用物理学专业介绍



信义勤爱 思学志远



www.usst.edu.cn

地址：中国·上海市军工路516号 | Add: 516 Jungong Rd, Shanghai China, 200093

第五届索尔维会议（布鲁塞尔，1927）



几乎可以肯定，世界上没有第二张照片，能像这张一样，在一幅画面内集中了如此之多的、水平如此之高的人类精英。

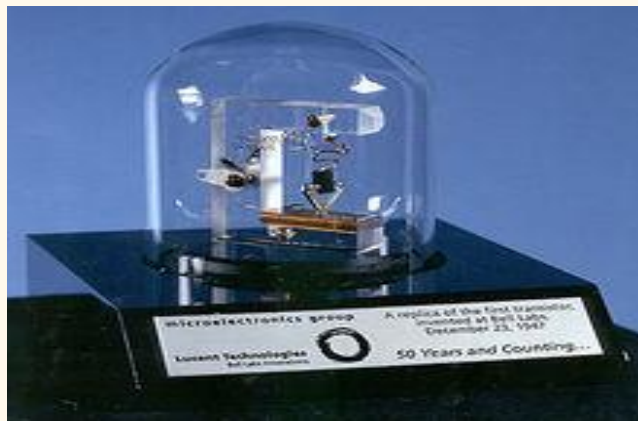
纽约州立大学石溪分校理论物理研究所，1999年5月



部分诺贝尔物理学奖



1901年伦琴 X射线



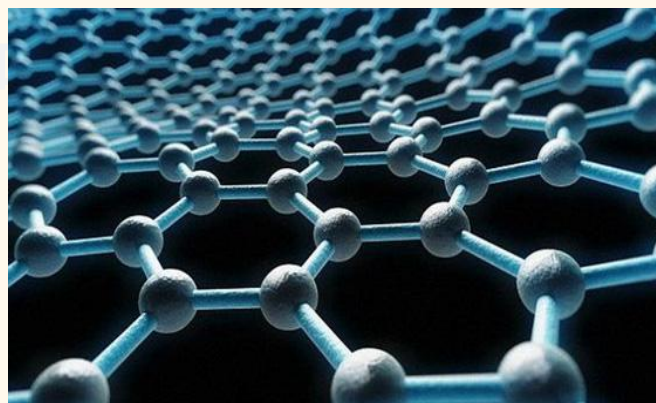
1956年约翰·巴丁 晶体管



2000年杰克·基尔比 集成电路



2009年 高锟 光纤通讯



2010年 安德烈·海姆 二维石墨烯



2013年 赤崎勇等 蓝光LED

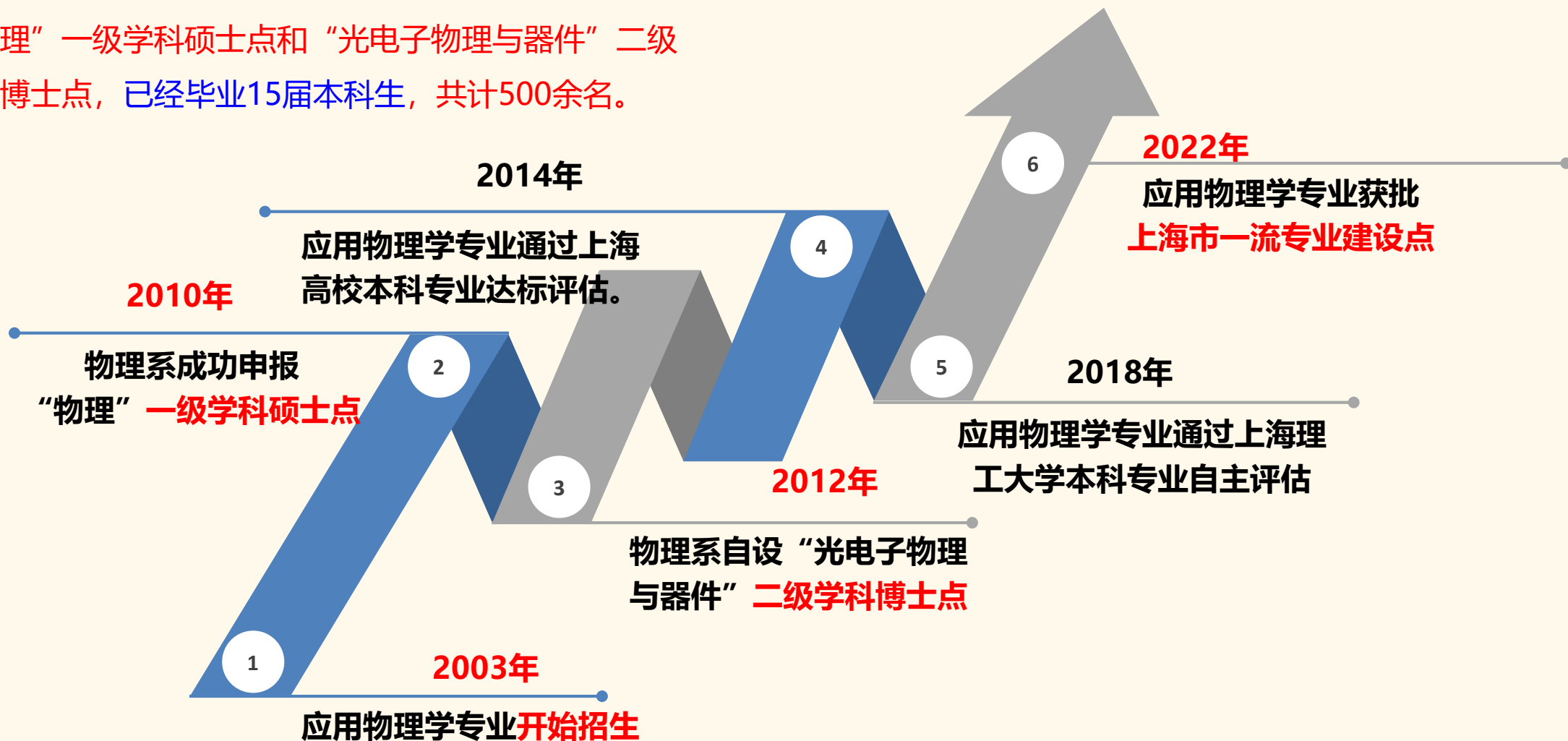
考研方向：理论物理、凝聚态物理、光学、光学工程、材料物理与电子科学与技术等相关专业的硕士研究生。

目录

- **1. 应用物理学专业历史沿革、特色优势**
- **2. 应用物理学专业师资队伍简介**
- **3. 应用物理学专业覆盖领域介绍**
- **4. 应用物理学专业课程设置**
- **5. 应用物理学专业学习攻略**
- **6. 应用物理学专业学生培养质量**

1. 应用物理学专业历史沿革、特色优势

应用物理学专业于2003年开始招生，依托物理系的“物理”一级学科硕士点和“光电子物理与器件”二级学科博士点，已经毕业15届本科生，共计500余名。

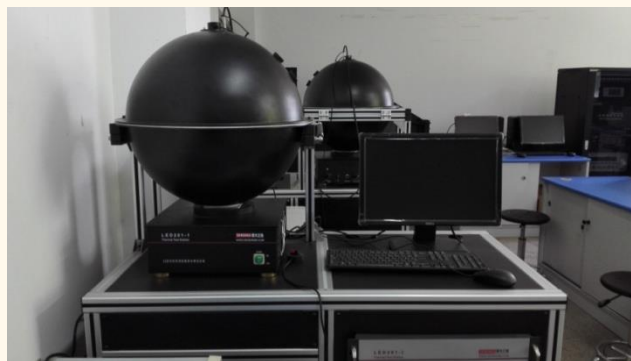


1. 应用物理学专业历史沿革、特色优势

本专业是上海市一流专业建设点，发展方向定位于“发光材料和显示技术”。在国务院和上海市政府于2016年分别发布的国家和上海市“十三五”科技创新规划中，都将**以宽禁带半导体材料为代表的第三代半导体材料和有机电致发光材料**列为重点发展目标，**这些材料可以应用于半导体照明和下一代移动智能终端，为智能制造和智慧服务发展提供支撑。**本专业致力于培养新兴产业所需的**实践能力强、创新能力强、具备国际竞争力的高素质复合型人才**，为上海市及周边地区的区域经济发展和产业转型升级发挥作用。



近代物理实验室



专业物理实验室



校外参观实习

第三代半导体材料：以GaN、SiC、ZnO、AlN为代表，**在光照明、光显示、光存储**等方面都有广泛应用，它是5G时代的主要材料。

1. 应用物理学专业历史沿革、特色优势

部分专业物理实验设备:



多功能化学气相沉积 (CVD) 设备



DZS500a电子束蒸发与电阻蒸发复合镀膜系统



离子束蒸发镀膜机



真空溅射镀膜系统



有机 - 金属蒸镀系统

2. 应用物理学专业师资队伍简介

本专业现有专任教师34人，其教授8人，副教授13人，高级职称教师比例和具有海外经历教师比例都超过了50%。



陈斌 教授/博导



沈建琪 教授/博导



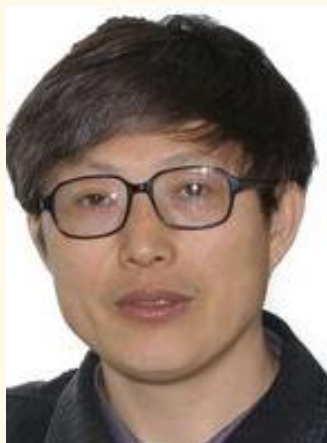
顾铮先 教授/博导



刘廷禹 教授/博导



卜胜利 教授/博导



王小平 教授/硕导



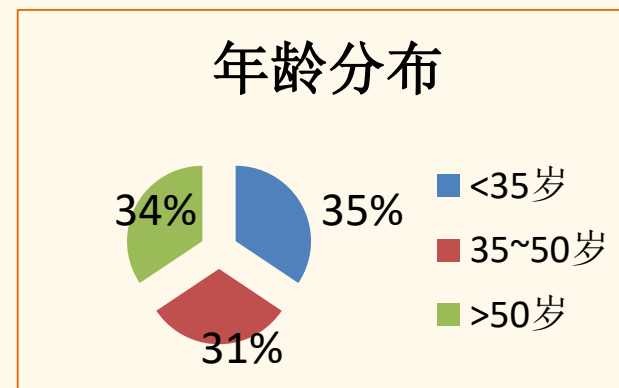
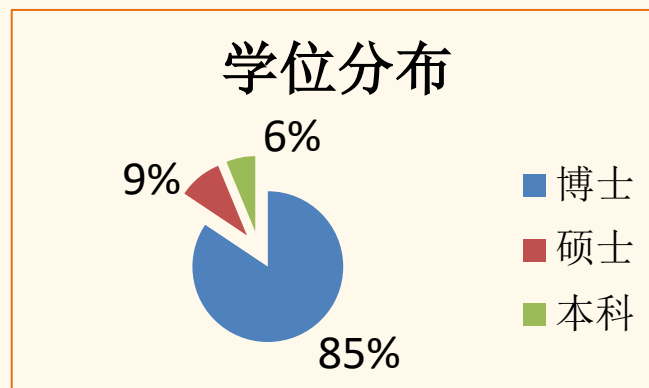
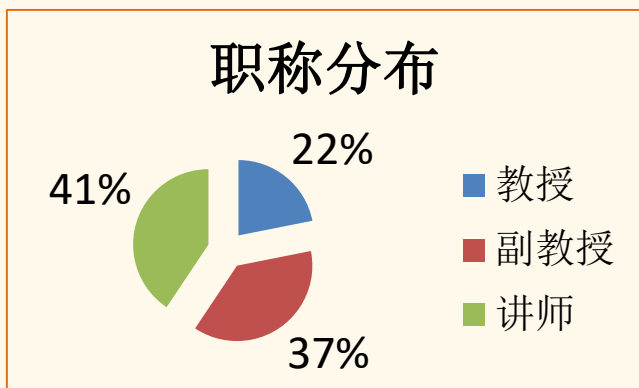
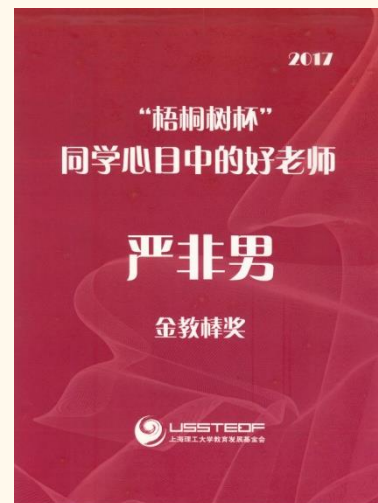
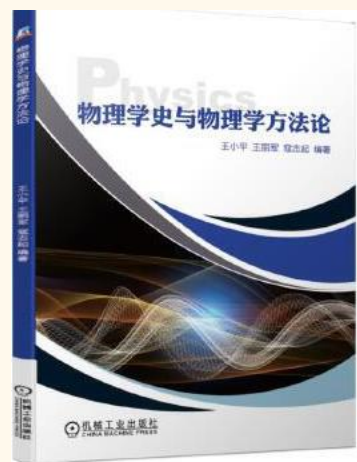
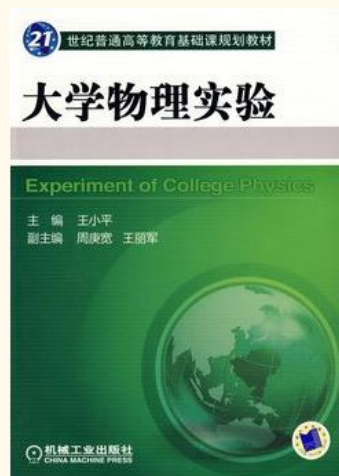
周青军 教授/硕导



王春芳 教授/硕导

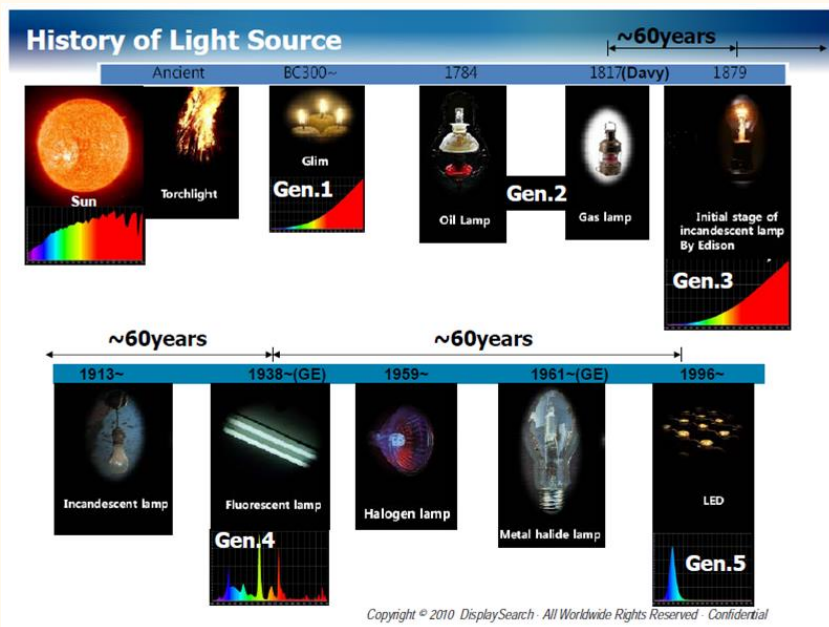
2. 应用物理学专业师资队伍简介

2015年以来，本专业教师承担了11项国家级和6项省部级科研项目，在国内外重要期刊上发表SCI论文百余篇，出版专著和教材5部。 **“以思政课为核心的课程思政教育教学改革与创新”获国家级教学成果一等奖（2018年）**

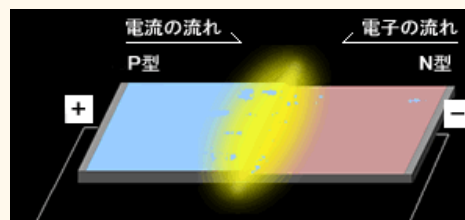


3. 应用物理学专业覆盖领域介绍-照明

2014年度诺贝尔物理学奖颁奖词：“白炽灯照亮20世纪，而LED灯将照亮21世纪”



照明技术发展路线图



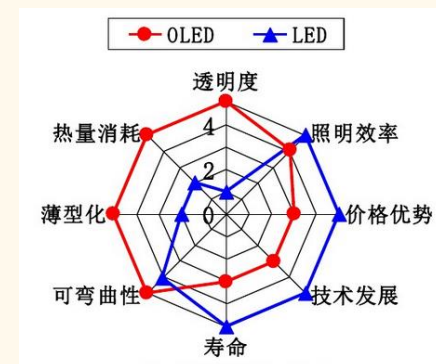
P/N结



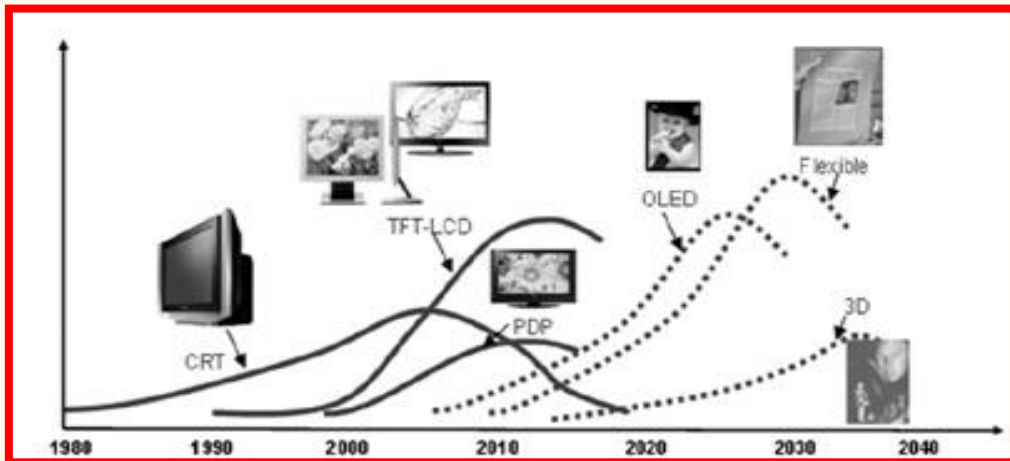
OLED灯具



LED车灯



3. 应用物理学专业覆盖领域介绍-显示



显示技术发展路线图



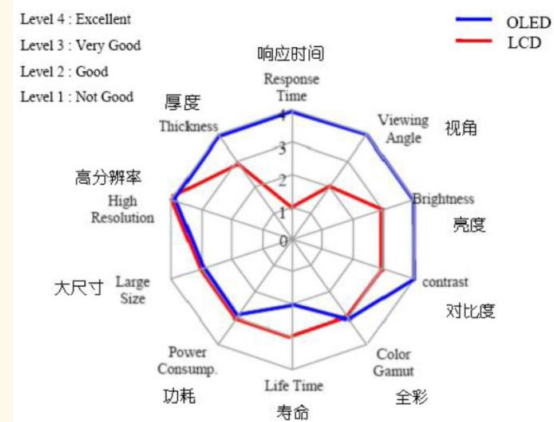
华为MateX



柔性显示器



透明显示器



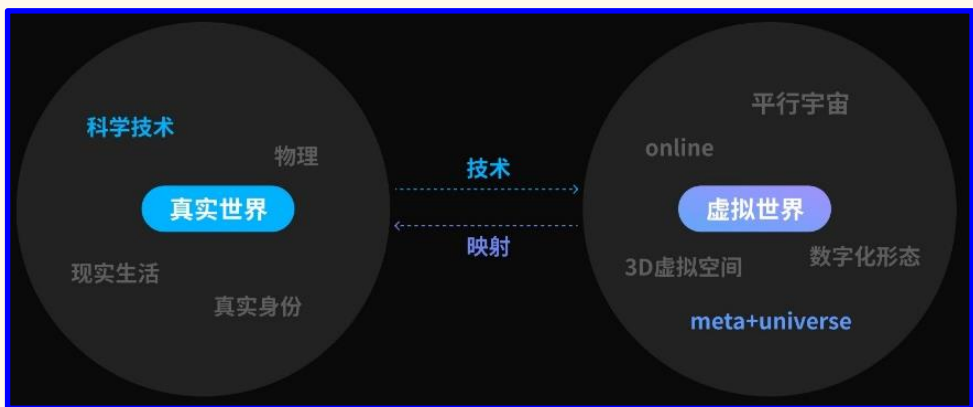
3. 应用物理学专业覆盖领域介绍-其他



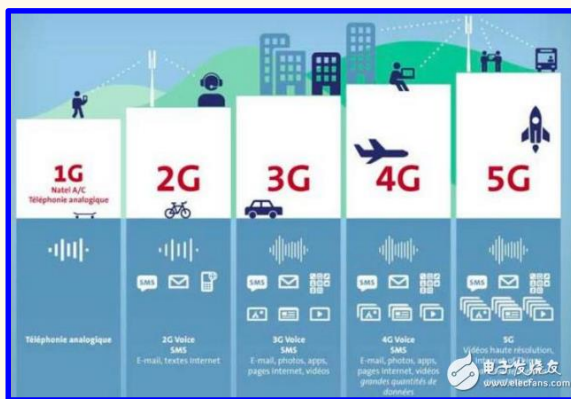
1. 集成电路



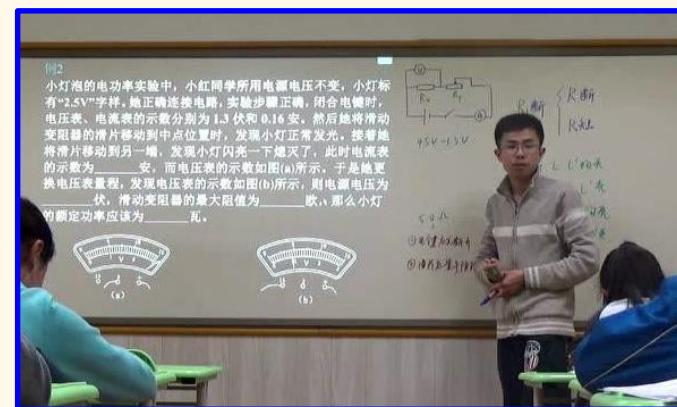
2. 新能源



3. 元宇宙



4. 移动互联



5. 教育培训

4. 应用物理学专业课程设置

168 学分



通识教育 (47.5学分)

思政类, 军体教育, 外语类, 计算机类, 综合素养类。



学科基础 (60学分)

高等数学, 线性代数, 概率论与数理统计B, 力学, 热学, 电磁学, 光学, 理论力学, 电动力学, 量子力学, 原子物理学, 数学物理方法A, 模拟电子技术等等。



专业课程 (54.5学分)

固体物理, 模拟电子技术, Matlab编程及应用, 导波光学, **发光学与发光材料, 半导体照明原理及应用, 新型显示技术原理及应用, 集成电路设计、太阳能电池工艺, OLED显示系列实验**, 光谱学与光谱分析A等等。



任选课程 (6学分)

5. 应用物理学专业学习攻略

数学竞赛；数学建模竞赛；物理竞赛；物理学术竞赛；互联网+创新创业大赛；节能减排大赛；大学生挑战杯赛；

第8学期 考研面试+毕业设计

第6学期暑假 “申请研究生暑期夏令营”

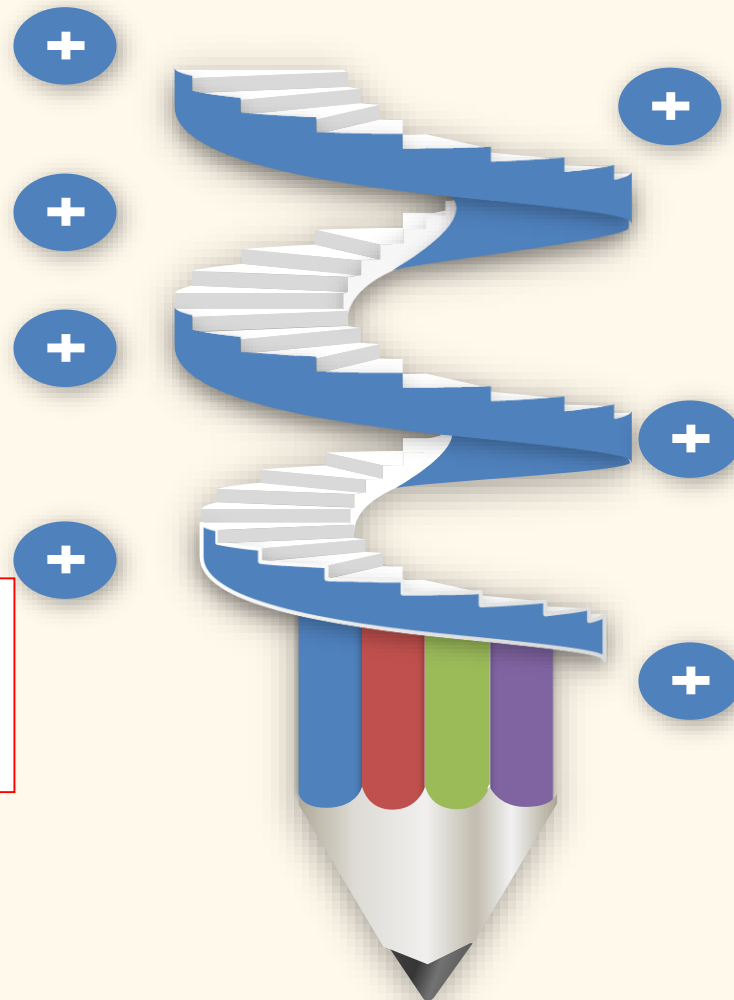
第6学期 “申请大学生创新创业项目”
(国家级)

第4学期 “大学生创新创业项目”
(上海市级, 校级),

上海理工大学大学生创新创业训练计划实施办法

各学院(部)、校内各部门:

为贯彻落实《教育部、财政部关于“十二五”期间实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程”的意见》(教高[2011]6号)、《教育部关于做好“本科教学工程”国家级大学生创新创业训练计划实施工作的通知》(教高函[2012]15号)文件精神



第7学期 “研究生推免” + 考研笔试

理学院推荐 2017 届免试研究生实施办法

申请条件:

1. 具有高尚的爱国主义情操和集体主义精神, 社会责任感强, 遵纪守法, 诚实守信, 模范遵守校纪校规, 在校期间未受任何处分;
2. 学习成绩优秀, 学术研究兴趣浓厚, 有较强的创新意识、创新能力和专业素养。第一至第六学期修读课程的累计平均绩点在 3.0(含 3.0)以上且专业排名列前 50%;
3. 英语国家六级 (CET6) 等级考试成绩达到 425 分及以上;
4. 身体健康。

第5学期 加拿大菲莎河谷大学 “2+2” 合作项目

第3学期 “本科生科研实践计划”

理学院高年级本科生中开展 “科研实践计划” 的实施方案

一、背景与意义

近年来, 理学院本科专业学生的考研质量和数量保持良好的态势, 另一方面, 学院部分学科、研究方向新招研究生的质量不甚理想, 从总体上来看, 存在新招研究生的水平和学术潜力低于学院相应本科专业学生的现象, 而本院优秀学

6. 应用物理学专业学生培养质量

近12年有9名应用物理学专业本科生获得国家奖学金（注：理学院1人/年，学校~30人/年）



王鹏捷/2011年
保研 北京大学



蓝锦龙/2012年
保研 上海理工大学



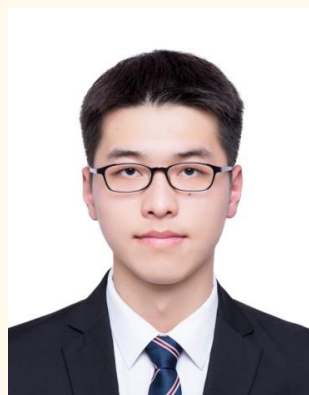
曹双迎/2014年
保研 中国科学院大学



徐珍珍/2016年
保研 复旦大学



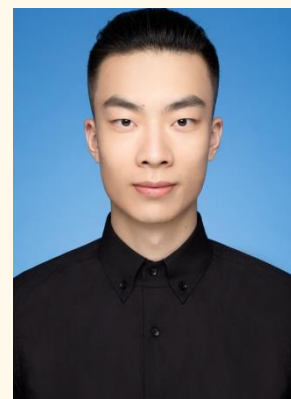
顾金凤/2017年
保研 中国科学院大学



葛振振/2018年
保研 电子科技大学



林馨/2019年
保研 复旦大学



陈志辉/2020年
保研 复旦大学

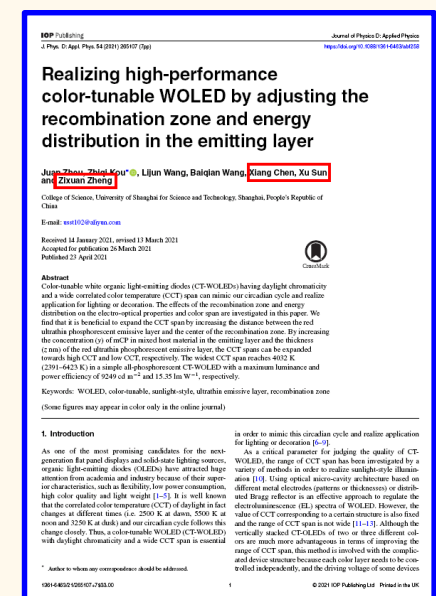
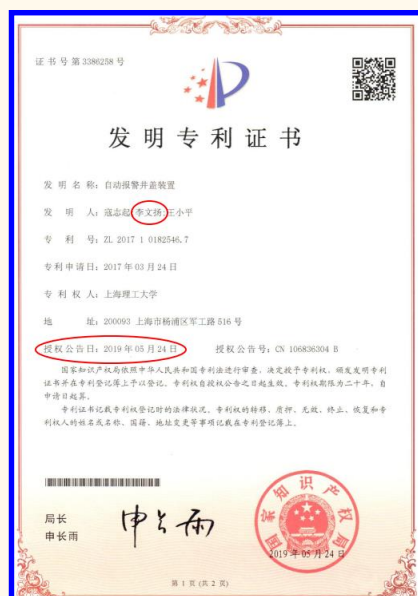
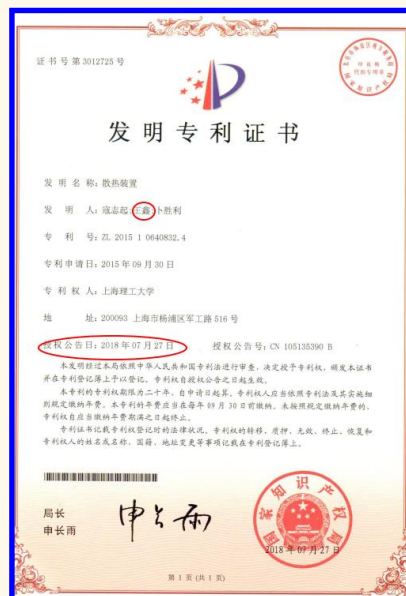


吴金懿/2021年
保研 中国科学院大学

6. 应用物理学专业学生培养质量

近几年应用物理学专业本科生部分发表文章及授权专利

序号	学生姓名 (排序)	成果名称	期刊名称 / 专利类型	发表/授权时间
1	葛振振 (1) 封臣 (2)	Influence of the Mixed-Host Heterojunction on the Spectrum Stability in White Phosphorescent Organic Light Emitting Diodes	ECS Journal of Solid State Science and Technology, 7, R7-R11	2018-03
2	王鑫 (2)	散热结构	发明专利: ZL 2015 10640832.4	2018-07
3	李文扬 (2)	自动报警井盖装置	发明专利: ZL 2017 10182546.7	2019-05
4	姜剑辉 (1) 林馨 (2) 雷弘 (3)	The effect of the exciplex heterojunction interlayer on efficiency roll-off in non-doped blue phosphorescent organic light-emitting diodes	Opt. Mater., 99:109561 (2020)	2020-02
5	吴金懿 (1)	Rigorous theoretical analysis of reflection and transmission spectra characteristics in cascaded long-period and fiber Bragg gratings	Journal of the Optical Society of America B, 38: 3078	2021-10



2018年3月

2018年7月

2019年5月

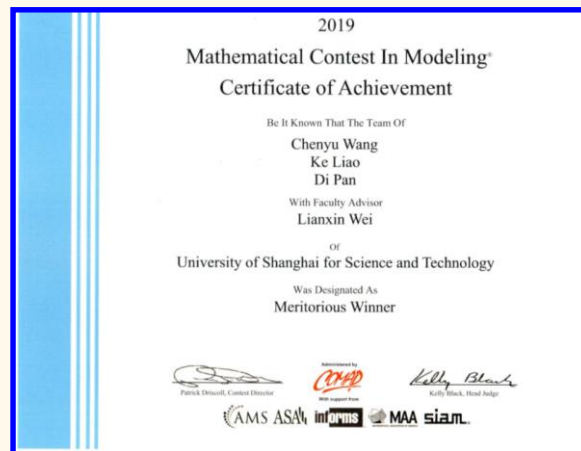
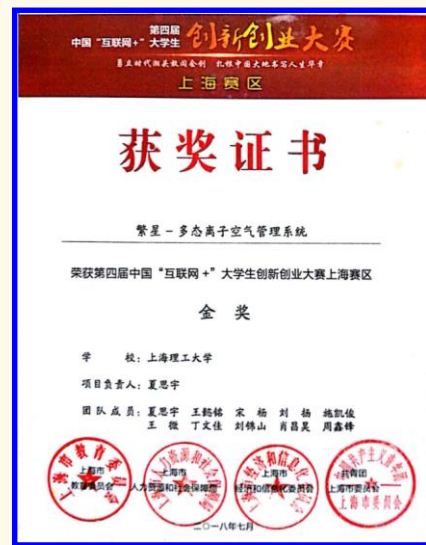
2020年2月

2021年5月

6. 应用物理学专业学生培养质量

近几年应用物理学专业部分学生学科竞赛获奖

时间	姓名	奖项	时间	姓名	奖项
2018. 07	施凯俊	第四届中国互联网+大学生创新创业竞赛(上海赛区)复赛金奖	2019. 12	陈志辉	第十一届全国大学生数学竞赛(非数学类)二等奖
2018. 08	葛振振	全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛二等奖	2020. 12	吴金懿等	第六届全国大学生物理实验竞赛三等奖
2019. 04	王晨宇	美国大学生数学建模竞赛一等奖	2021. 06	王竞悦	第六届全国学术英语词汇竞赛
2019. 06	王晨宇	全国高校商业精英挑战赛国际贸易竞赛(英语组)特等奖	2021. 12	李印等	第七届全国大学生物理实验竞赛一等奖
2019. 07	姜杰	上海市大学生物理学术竞赛三等奖	2022. 08	冷成林	“华数杯”全国大学生数学建模竞赛三等奖



6. 应用物理学专业学生培养质量

近几年应用物理学专业本科毕业生就业情况表

	总人数	就业人数	就业率	派遣人数	签约率	考研人数	考研率	出国人数	出国率	总升学率
2019届	35	34	97.14%	21	60.76%	8	22.86%	3	8.57%	31.43%
2020届	36	36	100.0%	11	30.56%	7	19.44%	1	2.78%	22.22%
2021届	40	35	87.50%	8	20.00%	18	45.00%	1	2.50%	47.50%
2022届	39	37	94.87%	13	33.33%	15	38.46%	1	2.56%	41.02%

主要考研院校	主要就业公司
北京大学	中芯国际集成电路制造（上海）有限公司
复旦大学	上海华虹宏力半导体制造有限公司
上海交通大学	上海韦尔半导体股份有限公司
中国科学技术大学	上海和辉光电有限公司
中国科学院大学	江苏能华微电子科技发展有限公司
同济大学	中冶宝钢技术服务有限公司
国防科技大学	上海柏焯照明工程有限公司
电子科技大学	上海新昇半导体科技有限公司
.....

6. 应用物理学专业学生培养质量

2021届

应用物理学专业本科生升学情况统计表

(19人/40人)

序号	专业	学号	姓名	去向	学校
1	应用物理学	1722020108	范泽涛	国内升学	北京大学
2	应用物理学	1713490229	张贺皖	国内升学	复旦大学
3	应用物理学	1722020206	陈志辉	国内升学	复旦大学
4	应用物理学	1722020119	张立成	国内升学	南京大学
5	应用物理学	1722020102	李昕洁	国内升学	中国科学技术大学
6	应用物理学	1722020115	秦龙宇	国内升学	中国科学技术大学
7	应用物理学	1522020113	张君泽	国内升学	深圳大学
8	应用物理学	1722020101	龚孜焯	国内升学	上海理工大学
9	应用物理学	1722020215	杨鹤天	国内升学	上海理工大学
10	应用物理学	1722020111	姜杰	国内升学	同济大学
11	应用物理学	1722020116	田成基	国内升学	同济大学
12	应用物理学	1722020201	丁欣	国内升学	同济大学
13	应用物理学	1722020113	马旺	国内升学	中国科学院大学
14	应用物理学	1722020120	郑祥亮	国内升学	南方科技大学
15	应用物理学	1722020204	张琼	国内升学	贵州大学
16	应用物理学	1722020213	吴开荣	国内升学	上海大学
17	应用物理学	1722020214	杨光冉	国内升学	华中科技大学
18	应用物理学	1722020217	周澳	国内升学	厦门大学
19	应用物理学	1722020212	钱宇韬	出国深造	新加坡管理大学

预祝大家：生活顺利！学业有成！

物理系欢迎你！

Thank you!