

北京理工大学研究生课程教学日历

课程名称 显示技术

课程代码 0400016 课程性质 选修

主讲教师 2017—2018 学年第 1 学期

辅导教师 唐义 王涌天 冯泽心 光电 学院

授课对象 2017 级硕士研究生

时数 教学计划	全总 学时 期数	学时分配				每 周 时 数
		讲 授	实 验	习 题	考 核	
教学计划	32	27	0	0	5	3
实际上课	32	27	0	0	5	3

周次	上课方式	时数	授 课 内 容	课外阅读和书面的作业		学习检查		参考书名和章节
				时数	内 容	检查方式	所需时间	
7	讲授	3	1.显示技术概论及基础理论 1.1 光电显示技术概论 1.2 光电显示技术的沿革 1.3 光电显示器与显示器相关的人眼视觉基本特性 1.4 光电显示器件的性能参量	3	阅读光电显示技术进展相关文献	课堂讨论	0.5	参考书 1
8	讲授	3	2. 液晶显示 2.1 液晶的基本原理及应用基础 2.2 液晶显示器简介 2.3 液晶显示器的主要材料及制造工艺 2.4 液晶显示器件的驱动 2.5 液晶背光技术 2.6 液晶技术的最新进展 2.7 触摸屏原理及分类 2.8 触摸屏主要材料及制造工艺及进展	3	阅读液晶显示技术进展相关文献	课堂讨论	0.5	参考书 3、7、8、9
9	讲授	3	3. 发光二极管显示 (LED) 技术 3.1 发光二极管显示 (LED) 原理 3.2 LED 制备技术 3.3 LED 光源及驱动技术 3.4 LED 显示屏	3	1.复习半导体二极管内容 2.完成教师自拟题目	作业批改	2	参考书 1、2、4、5

10	讲授	3	<p>4. 有机电致发光显示器 (OLED)</p> <p>4.1 有机电致发光显示简介</p> <p>4.2 有机电致发光材料、OLED 制备工艺及驱动</p> <p>4.3 有源驱动的 OLED 显示器技术特点</p> <p>4.4 OLED 显示技术进展</p>	3	<p>1. 预习真空荧光显示技术、致发光显示技术</p> <p>2. 完成课后作业</p>	作业批改	2	参考书 1、5
11	讲授	3	<p>5. 真空荧光显示技术</p> <p>5.1 荧光管显示器 (VFD) 结构及工作原理</p> <p>5.2 荧光粉、电学与光学特性</p> <p>5.3 VFD 驱动方式及最新应用</p> <p>6. 致发光显示 (ELD) 技术</p> <p>6.1 电致发光显示器 (ELD) 简介</p> <p>6.2 ELD 的结构、工作原理及特性</p> <p>6.3 ELD 主要材料、制备技术及驱动</p> <p>6.4 ELD 的用途及应用展望</p>	5	<p>1. 复习液晶显示原理</p> <p>2. 预习场发射显示技术</p>	课堂讨论	0.5	参考书 2、4、5
12	讲授	3	<p>7. 场发射显示 (FED) 技术</p> <p>7.1 场致发射的机理</p> <p>7.2 微尖阵列场发射阴极</p> <p>7.3 聚焦型 FED 及相关各种工艺问题</p> <p>7.4 场致发射显示技术的最新应用</p> <p>8. 电子纸 (E_paper)</p> <p>8.1 电子纸绪论</p> <p>8.2 电子纸绪论</p> <p>8.3 电子纸的驱动技术</p> <p>8.4 电子纸的灰度, 彩色化的实现</p> <p>8.5 电子纸发展展望</p>	5	<p>1. 了解电子纸、柔性显示最新进展</p> <p>2. 预习柔性显示技术原理</p>	课堂讨论	0.5	参考书 1、4、5
13	讲授	3	<p>9. 柔性显示技术</p> <p>9.1 柔性显示器简介</p> <p>9.2 柔性显示模式分类</p> <p>9.3 柔性显示器制备技术</p> <p>9.4 柔性显示的应用</p>	4	阅读投影显示技术文献资料	课堂讨论	0.5	参考书 1、4、5
14	讲授	3	<p>10. 投影显示技术</p> <p>10.1 投影机的定义及分类</p> <p>10.2 投影管式投影机</p> <p>10.3 投影机光源</p> <p>10.4 投影显示屏</p> <p>10.5 液晶 (LCoS) 投影显示</p> <p>10.6 数字光处理 (DLP) 投影显示</p>	6	<p>了解三维显示、全息显示和头盔显示基本原理。</p> <p>2. 准备大作业</p>	课堂讨论	0.5	参考书 6、8、9

15	考核	3	11.三维(3D)显示技术 11.1 三维立体显示原理 11.2 三维立体显示分类与应用 11.3 双目视差立体显示技术 11.4 真三维显示	3	准备大作业	课堂讨论	0.5	参考书 7
16	考核	3	12.全息显示技术 12.1 全息显示原理 12.2 数字全息技术 12.3 全息技术应用与发展原理	3	根据建议修改报告	课堂讨论	0.5	参考书 7
17	考核	3	13.头盔显示技术 13.1 头盔显示技术原理 13.2 典型头盔显示器件 14.光电显示器中的图像处理技术 14.1 光电显示中的图像处理技术绪论 14.2 光电显示其中中典型图像处理方法	3	根据建议修改报告	批改报告	7	参考书 1

一、 教学目的

通过本课程的学习,可以使本学科硕士研究生和博士研究生了解、认识各种光电显示器件和技术,特别是当代飞速发展的平板显示器件结构、工作原理、发光机理、驱动方式以及制造工艺等,以及不同平板显示技术的优缺点,掌握光电显示方面的新技术和发展方向,提升其创造性思维的能力

二、 授课方法和方式

1. 课堂讲授,并结合讨论;
2. 作业有基本概念题和综合计算题,用于巩固所学内容;
3. 最后采用学术报告的专题研究模式,提升学生的研究能力。

三、 成绩评定方式

课堂考核为 40%, 结课报告成绩为 60%。

课堂考核为课堂报告 1 次,内容为老师指定的综述性调研报告。结课报告采取按照指定题目提交一份综述性报告的方式考核,具体要求:

1. 对所要求的分析内容检索文献资料,提交参考文献不少于 20 篇;
2. 报告字数 6000 字以上;
3. 在检索、总结归纳上述文献资料的基础上,结合各课题具体要求,撰写报告,分析基本原理、关键技术与难点、新的研究思路(研究方案)、发展动态分析等;
4. 报告撰写按“北京理工大学学报”投稿稿件要求,注意科学性、规范性,包括文字、公式、文献引用等;
5. 同时提交电子文件,除了附有上述报告电子文档外,还要附有所检索文献的电子文档。

四、 教材和必读参考资料

- [1] 应根裕,王健.光电显示原理及系统[M].北京:清华大学出版社,2015.8
- [2] 王立娟.平板显示技术基础[M].北京:北京大学出版社,2013-04
- [3] 高鸿锦,董友梅.液晶与平板显示技术[M].北京:北京邮电大学出版社,2007.6

- [4] 应根裕, 屠彦, 万博泉. 平板显示应用技术手册 (新版) [M]. 北京: 电子工业出版社, 2007.2
- [5] 田民波, 叶锋. 平板显示器技术发展[M]. 北京: 科学技术出版社, 2010.4
- [6] 刘旭, 李海峰. 现代投影显示技术[M]. 杭州: 浙江大学出版社, 2009.3
- [7] 王琼华.3D 显示技术与器件[M]. 北京: 科学出版社, 2013.3
- [8] 李宏.液晶显示器件应用技术[M]. 北京: 机械工业出版社, 2004.7
- [9] 郭强.液晶显示应用技术[M]. 北京: 电子工业出版社, 2003.2

任课教师_____ 年__月__日

教学院长_____ 年__月__日

注:

1. 此教学日历由授课教师填写, 教学院长签字后执行, 学院留存一份。
2. 任课教师应将教学日历提供给上课的研究生, 课程完成后填写实际上课的学时数。