**重庆邮电大学本科毕业设计（论文）任务书**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题 目 | Ce3+掺杂钙钛矿半导体量子点的制备及其发光二极管应用研究 | | | | |
| 学生姓名 | 陈泓全 | | | 学 号 | 2018214826 |
| 指导教师 | 陈威威 | | | 所在单位 | 光电工程学院国际半导体学院 |
| 题目类型 | 应用型 研究型√综合型 其它 | | | | |
| 是否需要在实验、实习、工程实践和社会调查等社会实践中完成（√是 否 ） | | | | | |
| 一、研究目标 | | | | | |
| 描述课题研究要达到的目标，主要是直接目标。目标要求明确，具有可行性。  研究Ce3+掺杂钙钛矿半导体量子点的制备方法，完成Ce3+离子对钙钛矿量子点形貌、晶体结构以及光学性能的影响，最终制备出基于掺杂钙钛矿量子点的QLED器件，表征出QLED器件的相关性能参数。 | | | | | |
| 二、主要研究内容和方法 | | | | | |
| 指明本课题解决的主要问题和途径，大体从哪几个方面研究、解决主要问题的具体要求和可以采用的方法。指导教师在填写本项目时，要具有引导性、启发性，以便给学生留下独立思考和创造的余地。  1.通过相关资料学习，掌握半导体量子点的主要特性以及相关表征方法；  2.探究Ce3+掺杂钙钛矿半导体量子点的制备方法(热注射/室温结晶)，并测量其发光光谱、紫外可见吸收光谱、荧光寿命、荧光效率以及晶体结构等基本特征。  3.结合旋涂和真空蒸镀的方式，制备出电致发光的QLED器件。 | | | | | |
| 三、主要考核要求或指标 | | | | | |
| 指导教师要明确给出本课题研究要达到的功能要求、技术指标或经济指标，如完成了具体哪些功能或精度要达到多高、时间应控制在什么范围、成本应控制在什么范围、经济效益应该是多少、社会效益应该有哪些等等。  1.完成外文翻译； 2.成功制备出Ce3+掺杂钙钛矿半导体量子点并进行相关晶体结构以及光学性能表征； 3.实现基于Ce3+掺杂钙钛矿半导体量子点的电致发光二极管； 4.完成论文的撰写。 | | | | | |
| 四、主要参考文献 | | | | | |
| 任务书所推荐的文献是指导规定学生必须阅读的重要文献，篇数不少于2篇。  1. Ji-Song Yao, Jing Ge, Bo-Ning Han, et al. Ce3+-Doping to Modulate Photoluminescence Kinetics for Efficient CsPbBr3 Nanocrystals Based Light-Emitting Diodes, J. Am. Chem. Soc. 2018, 140, 3626&minus;3634.  2. Loredana Protesescu,Sergii Yakunin, Maryna I. Bodnarchuk, et al. Nanocrystals of Cesium Lead Halide Perovskites (CsPbX3, X = Cl, Br, and I): Novel Optoelectronic Materials Showing Bright Emission with Wide Color Gamut, Nano Lett. 2015, 15, 3692&minus;3696 | | | | | |
| 指导教师签字：陈威威 | | | 2021 年12 月13日 | | |
| 专业负责人意见：  □同意立题  □不同意立题   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 负责人签字： | |  | | | | |  | 年 |  | 月 |  | 日 | | | 学院意见：  □同意立题  □不同意立题   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 负责人签章： | |  | | | | |  | 年 |  | 月 |  | 日 | | | | |

备注：1.此任务书由指导教师填写，并于毕业设计（论文）选题结束后尽快下达给学生。

2.任务书一经审定，指导教师和学生不得随意更改，如因特殊情况确需变更，应在完成开题报告之前，填写《重庆邮电大学毕业设计（论文）更改题目审批表》，报专业负责人审核、学院复核批准后执行，并报教务处备案。