

化学与药学院

2025 年优秀应届本科毕业生推荐免试研究生专家推荐信

被推荐人姓名	雷于琦	性别	女	专业班级	应化 2202 班
拟申请学校	西北农林科技大学	拟申请专业	化学	学分成成绩	80.18
推荐人姓名	余瑞金	职称/职务	教授	专业方向	生物无机化学
工作单位	化学与药学院	与被推荐关系	师生	联系方式	15129183462
<p>请对学生的思想品德，学习能力，科研潜质，外语水平等方面进行介绍</p> <p>尊敬的老师：</p> <p>您好！我是西北农林科技大学化学与药学院的教授余瑞金，担任我院应用化学专业 2022 级本科生雷于琦的指导老师。该生申请参加我校学术特长生推免，特向您推荐！</p> <p>雷于琦同学成绩良好，性格上乐观积极，善于交流，尊敬师长，学习上勤奋刻苦、态度端正。通过一年的接触，可以看出该生目标明确，执行力强，具有良好的团队意识和团队领导力。</p> <p>在科研方面，雷于琦同学来实验室后从事稀土及过渡金属离子掺杂的发光材料的合成、性质和应用研究。自从加入课题组以来，她参与了资料收集、实验和数据处理，撰写和投稿的整个科研过程。虽然科研难度较大，实验室前期无相关基础，但雷于琦同学克服困难，坚持不懈，在经过多次的修改之后，以第一作者完成了一篇科研论文，题为“The application of w-LEDs and latent fingerprint visualization with a newly developed reddish-orange YNb₂VO₉:Eu³⁺ phosphor”，已于 <i>Journal of Luminescence</i>（JCR Q2 区，IF=3.6）在线发表。且参与一项校级大学生创新训练项目。同时，雷于琦同学曾获第十五届陕西省大学生“挑战杯”课外学术作品竞赛一等奖，2025 年第三届西北地区大学生物理实验竞赛二等奖等獎項</p> <p>该生经过三年的科研初步训练，科研素养也有了很大的提升，培养了扎实的实验技能，形成了严谨的科研作风和良好的科研素养。该同学有梦想、有目标，对自己的人生有较好的规划，对科学研究抱有强烈兴趣，并且具备良好的科研能力和创新精神。</p> <p>综上所述，该同学符合选拔条件，具有巨大的科研潜质，我推荐他继续攻读我校硕士研究生，希望准予通过！</p>					
推荐意见	<p>情况属实，郑重推荐</p> <p>推荐人签名：余瑞金</p> <p>2025 年 9 月 11 日</p>				

化学与药学院

2025 年优秀应届本科毕业生推荐免试研究生专家推荐信

被推荐人姓名	雷于琦	性别	女	专业班级	应化 2202 班
拟申请学校	西北农林科技大学	拟申请专业	化学	学分成绩	80.18
推荐人姓名	谢剑波	职称/职务	副教授	专业方向	有机合成
工作单位	化学与药学院	与被推荐关系	师生	联系方式	18710739762

请对学生的思想品德，学习能力，科研潜质，外语水平等方面进行介绍

尊敬的各位老师：


您好，我是西北农林科技大学化学与药学院的谢剑波副教授，担任我院应用化学 2022 级本科生雷于琦同学的大一班主任。该生申请参加我校学术特长生推免，特向您予以推荐。

在思想品德方面，雷于琦同学担任班级生活委员一职，对班级事务认真负责，始终秉持着高尚的道德标准，展现出良好的学术诚信和团队合作精神。她对待师长恭敬有礼；与同学间关系融洽，展现出谦逊和乐于助人的品质。在面对挑战时，她总是以积极的态度和坚韧的精神去克服困难，这种积极向上的态度使他在学术和生活中都取得了显著成就。

同时该生科研兴趣浓厚，大一下学期开始进入实验室学习并参与一些课题的研究工作，在实验中发现该生有扎实的专业知识，并能灵活运用所学的基本理论和基础知识，自学能力强，反应敏捷，善于接受新事物，具有良好的实验操作能力。以参与人的身份参加一项校级科创，拥有浓厚的科研热情和良好的科研潜质，有很好的培养前景，因此推荐该生为免试研究生。

目前，雷于琦以第一作者就相关研究成果发表了一篇科研论文，已于 Journal of Luminescence (JCR Q2 区，IF=3.6) 在线发表，表明该生有较强的学术能力。并且该生已经通过英语四级。雷于琦同学一直向优秀同学看齐，谦虚好学，相信在未来的研究生阶段，雷于琦同学会更加严格的标准来要求自己，做出更加优异的成绩。

综上所述，该生学习成绩好，综合能力突出，对科研兴趣浓厚，潜力大，能积极向上、勤奋刻苦、吃苦耐劳，强烈推荐，望审核通过。

推 荐 意 见	<div> 推荐人签名：谢剑波 2025 年 9 月 11 日</div>
------------------	--

化学与药学院

2025 年优秀应届本科毕业生推荐免试研究生专家推荐信

被推荐人姓名	雷于琦	性别	女	专业班级	应化 2202 班
拟申请学校	西北农林科技大学	拟申请专业	化学	学分成绩	80.18
推荐人姓名	耿会玲	职称/职务	教授	专业方向	药物化学
工作学院	化学与药学院	与被推荐关系	师生	联系方式	15289472360
<p>请对学生的思想品德，学习能力，科研潜质，外语水平等方面进行介绍</p> <p>尊敬的各位老师：</p> <p>您好!我是西北农林科技大学化学与药学院的教师。本人推荐应用化学雷于琦同学免试攻读硕士研究生。根据我本人的了解，对雷于琦同学情况介绍如下：</p> <p>雷于琦同学热爱中国共产党，拥护党的领导，认真学习党的相关理论，不断提高自身的政治素养积极向党组织靠拢，现为入党积极分子。该生在校期间，乐于参加社会实践活动，担任过暑期三下乡实践活动以及杨凌马拉松志愿者，这表明该生思想政治觉悟较高，并有奉献精神。</p> <p>雷于琦同学拥有独特的创新潜质和探索精神，良好的语言表达能力，以及良好的团队合作精神。其在校期间代表学校参加了第十五届陕西省大学生“挑战杯”课外学术作品竞赛并获得了一等奖，参加了第十五届全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛并获得了一等奖。雷于琦同学的科研工作关注于稀土及过渡金属离子掺杂的发光材料的合成、性质和应用研究。目前，以第一作者的身份发表 SCI 研究论文一篇（<i>Journal of Luminescence</i>, JCR Q2 区, IF = 3.6）目前已在线。这说明该生具备了对稀土及过渡金属离子掺杂的发光材料深入学习的潜质。</p> <p>综上所述，该同学符合选拔条件，具有良好的科研潜质，我愿推荐她继续攻读我校硕士研究生，希望准予通过!</p>					
推荐意见	<p>同意推荐。</p> <p>推荐人签名：耿会玲</p> <p>2025 年 9 月 11 日</p>				



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Luminescence

Journal homepage: www.elsevier.com/locate/jlumin

Full Length Article

The application of w-LEDs and latent fingerprint visualization with a newly developed reddish-orange $\text{YNb}_2\text{VO}_x\text{:Eu}^{3+}$ phosphorYuqi Lei^a, Mengxue Zhang^a, Mengkun Zhang^a, Huixin Yu^{a,c}, Wenhui Tan^a, Zelin Mu^a, Chenyi Wang^a, Kai Sheng^a, Mubiao Xie^{b,*}, Ruijin Yu^{a,**}^a College of Chemistry & Pharmacy, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi, 712100, PR China^b School of Chemistry and Chemical Engineering, Liaoning Normal University, Zhanyang, 524048, PR China^c Shanxi Province Key Lab of Plant Extraction and Health of Lujili, Fenyang, Shanxi, 032205, PR China

ARTICLE INFO

Keywords

Luminescence

Vanadate

Abnormal thermal quenching

w-LEDs

Latent fingerprints

ABSTRACT

In this study, a novel type of phosphor, $\text{YNb}_2\text{VO}_x\text{:Eu}^{3+}$ (where x takes on the values of 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 30, 40, and 50 mol%), was synthesized through the high-temperature solid-state method. The phase purity, particle morphology, and optical properties were studied in a systematic manner. The synthesized fluorescent materials displayed high phase purity and matched the target compounds very well. The excitation spectrum of $\text{YNb}_2\text{VO}_x\text{:Eu}^{3+}$ showed an optimal excitation wavelength at 291 nm. Observations of the emission spectrum revealed four distinct peaks, with the most prominent peak appearing at 619 nm, corresponding to the $^3\text{D}_0 \rightarrow ^7\text{F}_2$ radiative transition of Eu^{3+} ions. The $\text{YNb}_2\text{VO}_x\text{:5 mol\%Eu}^{3+}$ specimen was found to exhibit the most optimal optical performance despite different doping concentrations. Nearest neighbor ion interactions cause the concentration quenching effect. Notably, within the temperature range of 300–480 K, the phosphors exhibit an abnormal thermal quenching behavior alongside a substantial activation energy barrier $E_a = 0.63$ eV. Simultaneously, the produced white light-emitting diode (w-LED) exhibited a commendable color rendering index ($R_a = 88.1$), satisfactory correlated color temperature (CCT = 4553 K), and CIE chromaticity coordinates (0.345, 0.361). Moreover, latent fingerprints (LFPs) images may be displayed by $\text{YNb}_2\text{VO}_x\text{:5 mol\%Eu}^{3+}$ phosphors. The high resolution and contrast of fingerprints facilitate the recognition of level I–III features. The above experimental findings indicated that $\text{YNb}_2\text{VO}_x\text{:Eu}^{3+}$ phosphors possessed outstanding luminescence properties and extensive application prospects.

1. Introduction

Light-emitting diodes (LEDs) possess advantages such as high luminous efficiency, environmental sustainability, non-pollution, extended operational lifespan, compact size, vibration resistance, and straightforward manufacturing processes. In recent years, there has been fast advancement in all-solid-state lighting, which has diverse uses [1,2]. After incandescent bulbs came into use, fluorescent lamps and high-intensity discharge lamps were subsequently developed, and LEDs are acknowledged as the fourth generation of artificial lighting sources [3–5]. Currently, the majority of commercial w-LEDs are produced by integrating the yellow phosphor $\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}\text{:Ce}^{3+}$ with the blue GaN chip, a technique which leads to a low color rendering index (<75) and a heightened color temperature (ranging from 4500 to 8000 K) because of

the lack of a red component [6,7]. Alternatively, near-ultraviolet LED chips can be utilized to stimulate red, green, and blue phosphors to produce white light [8,9]. This approach can produce white light with a reduced color temperature and an elevated color rendering index, garnering significant attention and research. Commercial blue phosphors like $\text{BaMgAl}_{10}\text{O}_{17}\text{:Eu}^{2+}$ and green phosphors such as $(\text{Ba}, \text{Sr})_2\text{SiO}_4\text{:Eu}^{2+}$ exhibit superior luminescent qualities. However, the advancement of red luminescent materials remains inadequate [10,11]. The advancement of red luminescent materials with exceptional performance is essential for progressing high-performance w-LEDs. Consequently, red phosphors with low cost and remarkable luminescence are in substantial demand.

There has been considerable research on red phosphors activated with Eu^{3+} as they exhibit excellent luminescence properties and

* Corresponding author.

** Corresponding author.

E-mail addresses: xiemubiao@163.com (M. Xie), yuruijin@nwsusf.edu.cn (R. Yu).<https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2025.121274>

Received 23 February 2025; Received in revised form 8 April 2025; Accepted 22 April 2025

Available online 22 April 2025

0022-2313/© 2025 Elsevier B.V. All rights are reserved, including those for text and data mining, AI training, and similar technologies.

编号：SCIE-S-20250909

检索报告

根据委托人雷于琦委托，通过网络检索，雷于琦发表的 1 篇论文被《科学引文索引》扩展版（SCI-Expanded）数据库收录。数据库具体检索结果如下：

标题: The application of w-LEDs and latent fingerprint visualization with a newly developed reddish-orange YNb₂VO₉:Eu³⁺ phosphor

作者: Lei, YQ(Lei, Yuqi)[1]; Zhang, MX(Zhang, Mengxue)[1]; Zhang, MK(Zhang, Mengkun)[1]; Yu, HX(Yu, Huixin)[1,3]; Tan, WH(Tan, Wenhui)[1]; Mu, ZL(Mu, Zelin)[1]; Wang, CY(Wang, Chenyi)[1]; Sheng, K(Sheng, Kai)[1]; Xie, MB(Xie, Mubiao)[2]; Yu, RJ(Yu, Ruijin)[1]

期刊: JOURNAL OF LUMINESCENCE 卷: 283 文献号: 121274 文献类型: Article

DOI: 10.1016/j.jlumin.2025.121274

出版年: AUG 2025

在线发表时间: APR 2025

已索引: 2025-05-12

通讯作者地址: [Yu, Ruijin] (corresponding author), Northwest A&F Univ, Coll Chem & Pharm, Yangling 712100, Shaanxi, Peoples R China

[Xie, Mubiao] (corresponding author), Lingnan Normal Univ, Sch Chem & Chem Engn, Zhanjiang 524048, Peoples R China

地址: 1. Northwest A&F Univ, Coll Chem & Pharm, Yangling 712100, Shaanxi, Peoples R China

2. Lingnan Normal Univ, Sch Chem & Chem Engn, Zhanjiang 524048, Peoples R China

3. Shanxi Prov Key Lab Plant Extract & Hlth Lujiu, Fenyang 032205, Shanxi, Peoples R China

出版商: ELSEVIER

Web of Science 类别: Optics

语种: English

入藏号: WOS:001481820300001

ISSN: 0022-2313 eISSN: 1872-7883

Web of Science 核心合集中的 "被引频次": 3

第一作者雷于琦，第一署名单位西北农林科技大学化药学院。

通讯作者余瑞金，署名单位西北农林科技大学 X 化药学院。

通讯作者谢木标，署名单位 Lingnan Normal Univ。

2025 年公布的影响因子: 3.6, JCR 分区情况:

JCR® 类别	类别中的排序	JCR 分区
OPTICS	38/125	Q2

2025 年公布的中科院分区（升级版）:

	学科名称	分区	Top 期刊
大类	物理与天体物理	3	否
小类	OPTICS 光学	3	-

查证检索:

西北农林科技大学图书馆

2025 年 9 月 9 日



获奖证书

AWARD CERTIFICATE

程思语 雷于琦 张梦坤 张梦雪 赵厚腾 苏皓然 邹喆泉 李举 同学：

你们的作品《 基于光敏色素的植物补光LED发光材料的制备与应用 》

在第十五届“挑战杯”陕汽集团陕西省大学生课外学术科技作品竞赛中荣获：

一等奖

指导老师：吕璐 余瑞金

特颁此证，以资鼓励。

主办单位：共青团陕西省委 中共陕西省委教育工委 陕西省科学技术协会
陕西省社会科学院 陕西省学生联合会 陕西省西咸新区开发建设管理委员会
承办单位：西安工业大学
支持单位：陕西汽车集团股份有限公司



证书编号:XS2025262424100600829609



三创赛

获奖证书

AWARD CERTIFICATE

智光惠农先锋队:

贵团队的作品荣获第十五届全国大学生
电子商务“创新、创意及创业”挑战赛
西北农林科技大学

校级赛

一等奖

特发此证，以资鼓励。

团队组长: 雷于琦 西北农林科技大学

参赛队员: 孙粼 西北农林科技大学

程思语 西北农林科技大学

赵厚腾 西北农林科技大学

苏皓然 西北农林科技大学

指导老师: 刘鹏 西北农林科技大学

余瑞金 西北农林科技大学

全国大学生电子商务“创新、创意及创业”

挑战赛竞赛组织委员会

2025年5月22日

竞赛组织委员会



西北农林科技大学
NORTHWEST A&F UNIVERSITY

获奖证书

雷于琦、程思语、苏皓然、赵厚腾、杨瑞奇 同学：

你们的作品《多色光质荧光粉的合成及用于LED植物生长灯的研究》在西北农林科技大学第二届“教稼杯”大学生创新创业竞赛（创新赛道）中荣获一等奖。

特发此证，以资鼓励。

指导老师：吕璐、余瑞金



获奖证书

Certificate of Award



证书编号
25WLSYCX-XB-001-158

学 校： 西北农林科技大学
学 生： 闫还生 贾卫杰 雷于琦
指导老师：王鹤 张丹
参赛作品：基于YOLOv8的牛顿环干涉测量

在2025年第三届西北地区大学生物理实验竞赛中荣获

二等奖

特发此证，以资鼓励！

全国大学生物理实验竞赛组委会西北地区分会
陕西师范大学物理学与信息技术学院（代章）
2025年8月28日



西北农林科技大学
NORTHWEST A&F UNIVERSITY

本 科 生 成 绩 单

Undergraduate Transcript

姓名：雷于琦

性别：女

学号：2022014690

入学时间：2022年09月01日

学院：化学与药学院

专业：应用化学

班级：应化2202

学制：四年



课程号		课程名	性质 学分 成绩 绩点 附注				课程号	课程名	性质 学分 成绩 绩点 附注				
2022-2023学年 秋													
1085003	工程训练(丙)	必修	1.0	86	3.7		1185008	思想政治理论课实践	必修	2.0	89	3.7	
1091005	大学信息技术(甲)	必修	2.5	70	2.0		2275029	仪器分析综合训练	必修	4.0	69	2.0	
1151206	高等数学乙I	必修	5.5	75	2.7		已获学分：6.0 GPA：2.57						
1152215	无机化学实验	必修	2.0	93	4.0		2024-2025学年 秋						
1180010	社会主义发展史	任选	1.0	85	--		1300043	乐理与唱唱	任选	1.0	80	--	
1181003	中国近现代史纲要	必修	2.5	88	3.7		2122305	化工原理实验	必修	1.0	92	4.0	
1191017	大学英语A1	必修	3.0	73	2.3		3123328	化工原理	必修	3.0	72	2.3	
1241001	体育I	必修	1.0	88	3.7		3181007	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	2.5	90	4.0	
1270273	新生研讨课	必修	1.0	97	--		3274010	天然产物化学实验	必修	1.0	93	4.0	
1272274	无机化学	必修	4.5	71	2.3		3274011	结构化学	必修	3.0	77	2.7	
1300046	体态美的表现与塑造	任选	1.0	93	--		3274012	有机合成及路线设计	必修	4.0	90	4.0	
1301002	军事理论	必修	2.0	86	3.7		3274014	文献检索与科技论文写作	选修	2.0	89	3.7	
1306001	大学生心理健康与发展	必修	1.0	95	4.0		3274040	药理学	选修	2.0	80	3.0	
已获学分：28.0 GPA：2.93							3274045	计算机辅助药物设计	选修	2.0	95	4.0	
2022-2023学年 春							3274055	有机合成综合实验	必修	2.0	90	4.0	
1091007	大学程序设计(Python)	必修	2.5	61	1.0		已获学分：23.5 GPA：3.48						
1151221	概率论	必修	2.5	86	3.7		2024-2025学年 春						
1152211	分析化学	必修	3.0	64	1.3		3181008	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3.0	88	3.7	
1180012	思想道德与法治	必修	2.5	81	3.0		3274024	天然产物化学研究进展	选修	2.0	91	4.0	
1191018	大学英语A2	必修	3.0	80	3.0		3274025	有机合成研究进展	选修	2.0	94	4.0	
1241002	体育II	必修	1.0	89	3.7		3275030	天然产物化学综合训练	必修	1.0	89	3.7	
1300006	创业思维与实务	任选	1.0	合格	--		已获学分：8.0 GPA：3.85						
1305202-1	劳动教育理论	任选	1.0	84	3.3		2024-2025学年 夏						
1306005	生涯规划与职业发展	必修	1.0	85	3.7		3275056	生产实践	必修	4.0	92	4.0	
2151208	线性代数I	必修	2.5	76	2.7		已获学分：4.0 GPA：4.0						
2152212	分析化学实验	必修	1.5	92	4.0		以下空白						
2152216	有机化学(I)	必修	4.0	61	1.0								
2152218	有机化学实验(I)	必修	1.5	93	4.0								
RC003	汉英翻译基础	任选	1.0	90	--								
已获学分：28.0 GPA：2.52													
2022-2023学年 夏													
1274052	药用植物学	必修	2.0	91	4.0								
1275028	药用植物学教学实习	必修	1.0	99	4.0								
1305103	军事训练	选修	2.0	86	3.7								
ey142	微生物与人类健康	任选	1.0	100	--								
ey188	走近中华优秀传统文化	任选	1.0	99	--								
已获学分：7.0 GPA：3.88													
2023-2024学年 秋													
2151103	大学物理(乙)	必修	4.0	66	1.7	补考							
2181003	马克思主义基本原理	必修	2.5	77	2.7								
2191019	英语口语与演讲	选修	1.5	88	3.7								
2241001	体育III	必修	1.0	82	3.3								
2272001	有机化学(II)	必修	4.0	73	2.3								
2272002	有机化学实验(II)	必修	2.5	94	4.0								
2274003	物理化学(I)	必修	4.0	80	3.0								
2274006	仪器分析	必修	3.0	87	3.7								
2274007	仪器分析实验	必修	1.0	96	4.0								
2274020	专业英语	必修	2.0	95	4.0								
ZH139	果蔬营养与生活	选修	1.0	92	--								
已获学分：26.5 GPA：3.01													
2023-2024学年 春													
1300008	影视鉴赏	任选	1.0	91	--								
2151104	大学物理实验(乙)	必修	1.0	94	4.0								
2191022	英语应用文写作	选修	1.5	66	1.7								
2241002	体育IV	必修	1.0	81	3.0								
2274004	物理化学(II)	必修	3.0	68	2.0								
2274005	物理化学实验	必修	2.0	92	4.0								
2274008	高分子化学	必修	2.5	60	1.0								
2274009	天然产物化学	必修	4.0	80	3.0								
2274021	有机结构分析	必修	2.0	92	4.0								
2274053	高分子化学实验	必修	1.0	90	4.0								
已获学分：19.0 GPA：2.78													
2023-2024学年 夏													
已获总学分		150.0	校内修读学分		150.0		校外认定学分		0.0				
方案要求学分		171.0	GPA				3.04						
备注													