

2024年广西自然科学奖提名公示信息

项目名称	铈基非铅卤化物钙钛矿的高效发光新材料及其在光电器件中的应用		
提名单位/提名专家	广西壮族自治区教育厅	提名等级	一等奖、二等奖
候选个人	邹炳锁、曾若生、彭辉、王建平、黄丹		
候选组织	广西大学/北京理工大学/桂林电子科技大学/中国科学院化学研究所		
项目简介	<p>广西素有“有色金属之乡”之称，其中铈矿资源丰富，且资源保障程度高、分布高度集中、开发潜力巨大。长期以来，广西铈矿产大部分以粗加工产品外销，企业综合效益差，这严重限制了广西地区经济的发展。为此，本项目围绕广西本地丰富的铈矿资源，深加工相关产品以赋予其功能化，开发一系列具有优异光电性能的新型铈激活卤化物钙钛矿发光材料，以此推动金属铈发光材料在高性能光电器件中的应用。主要科学发现如下：(1) 项目发现了组分工程调控 Sb^{3+} 离子的光学性质，揭示了 Sb^{3+} 离子发光的激发态动力学过程；(2) 率先实现了 Sb^{3+} 激活的无铅金属卤化物的近单位光致发光量子产率，且相应化合物具有优异的环境稳定性和热稳定性；(3) 率先阐明了 Sb^{3+} 离子增强无铅金属卤化物的物理本质，建立了晶体结构和发光物理性质之间的关联，为制备高效可调发光的 Sb^{3+} 激活的无铅金属卤化物指明了方向；(4) 实现了 Sb^{3+} 激活的无铅金属卤化物在高性能光电领域中的应</p>		

用，如高效固态照明、荧光防伪和信息加密。该项目共发表相关 SCI 论文二十余篇，授权专利 2 件。8 篇代表作他引 437 次，其中高被引论文 1 篇。此外，基于该项目已获批国家自然科学基金项目 2 项，自治区项目 4 项目。该项目团队已成为纳米光子学领域国际上最活跃的研究团队之一，并引领和推动国内在该领域的发展。

一、代表性论文（专著）目录（不超过 8 篇）

排序	类型	论文专著名称	年卷页 (版号)	发表日期	作者	署名单位	刊名	通讯作者	他引 次数	检索数据库	广西单位是否 署名前三(含通 讯作者)	附件 编号
1	SCI 论文	Highly Efficient Blue Emission from Self-Trapped Excitons in Stable Sb ³⁺ -Doped Cs ₂ NaInCl ₆ Double Perovskites	2020, 11, 2053-206	2020 年 2 月	Ruosheng Zeng(曾若生), Leilei Zhang(张磊磊), Yang Xue(杨雪), Bao	Guilin University of Electronic Technolog	The Journal of Physical Chemistry Letters	Weichang Zhou(周伟昌), Dan Huang(黄丹),,	217	Web of Science	是	

					Ke(科宝), Zhuang Zhao(赵庄), Dan Huang(黄丹), Qilin Wei(魏启麟), Weichang Zhou(周伟昌), and Bingsuo Zou(邹炳锁)	y(桂林 电子科 技大学), Guangxi Universit y(广西 大学), Hunan Normal Universit y(湖南 师范大 学)		Bingsuo Zou (邹炳锁)				
2	SCI 论文	Self-Trapped Exciton Emission in a Zero-Dimensional (TMA) ₂ SbCl ₅ ·DMF Single Crystal and Molecular Dynamics Simulation of Structural Stability	2021, 12, 7091- 7099	2021 年 7 月	Qilin Wei(魏启麟), Tong Chang(常通), Ruosheng Zeng(曾若 生), Sheng Cao(曹盛), Jialong Zhao(赵家龙), Xinxin Han(韩欣欣), Lishuang Wang(王丽双),	Guangxi Universit y(广西 大学)	The Journal of Physical Chemistry Letters	Ruosheng Zeng(曾若 生), Jialong Zhao(赵家 龙), Bingsuo Zou(邹炳 锁)	69	Web of Science	是	

					and Bingsuo Zou(邹炳锁)							
3	SCI 论文	(C ₁₆ H ₂₈ N) ₂ SbCl ₅ : A new lead-free zero-dimensional metal-halide hybrid with bright orange emission	2022, 65, 1594-1600.	2022 年 1 月	Hui Peng (彭辉), Ye Tian (田野), Zongmian Yu (余宗棉), Xinxin Wang (王欣欣), Bao Ke (科宝), Yueting Zhao (赵悦婷), Tiantian Dong (董田田), Jianping Wang (王建平), Bingsuo Zou (邹炳锁)	Guangxi University (广西大学), Beijing Institute of Technology (北京理工大学), Institute of Chemistry Chinese Academy of Sciences (中国科学院化学研究所)	SCIENCE CHINA Materials	Wang (王建平), Bingsuo Zou (邹炳锁)	37	Web of Science	是	

4	SCI 论文	Realizing High-Efficiency Yellow Emission of Organic Antimony Halides via Rational Structural Design	2022, 14, 45611-45620.	2022 年 9 月	Hui Peng (彭辉), Xuefei He (何雪妃), Qilin Wei (魏启麟), Ye Tian (田野), Wenchao Lin (林文潮), Shangfei Yao (姚上飞), Bingsuo Zou (邹炳锁)	Guangxi University (广西大学)	ACS Applied Materials & Interfaces	Hui Peng (彭辉), Bingsuo Zou (邹炳锁)	20	Web of Science	是	
5	SCI 论文	Bulk assembly of a 0D organic antimony chloride hybrid with highly efficient orange dual emission by self-trapped states	2021, 9, 12184-12190	2021 年 7 月	Hui Peng (彭辉), Ye Tian (田野), Xinxin Wang (王欣欣), Tao Huang (黄涛), Yonghao Xiao (肖永昊), Tiantian Dong (董田田), Jinming Hu (胡津铭), Wang (王建平), Bingsuo	Beijing Institute of Technology (北京理工大学), Guangxi University (广西大学), Institute of	Journal of Materials Chemistry C	Wang (王建平), Bingsuo Zou (邹炳锁)	28	Web of Science	是	

					Zou (邹炳锁)	Chemistry Chinese Academy of Sciences (中国科学院化学研究所)						
6	SCI 论文	Controlled Structural Transformation in Sb-Doped Indium Halides A_3InCl_6 and $A_2InCl_5 \cdot H_2O$ Yields Reversible Green-to-Yellow Emission Switch	2022, 13, 3682–3690	2022 年 4 月	Jialuo Huang (黄佳烙), Tong Chang (常通), Ruosheng Zeng (曾若生), Jun Yan (颜俊), Qilin Wei (魏启麟), Weichang Zhou (周伟昌), Sheng Cao (曹盛), and Bingsuo Zou (邹炳锁)	Guangxi University (广西大学), Hunan Normal University (湖南师范大学)	Advanced Optical Materials	Ruosheng Zeng(曾若生), Weichang Zhou(周伟昌), Bingsuo Zou(邹炳锁)	31	Web of Science	是	
7	SCI 论文	Component Engineering to Tailor the Structure and	2022, 61, 1486–	2022 年 1 月	Tong Chang(常通),	Guangxi University	Inorganic Chemistry	Jialong Zhao(赵家)	20	Web of Science	是	

		Optical Properties of Sb-Doped Indium-Based Halides	1494		Haiyan Wang(王海燕), Yilin Gao(高以琳), Sheng Cao(曹盛), Jialong Zhao(赵家龙), Bingsuo Zou(邹炳锁), and Ruosheng Zeng(曾若生)	y (广西大学)		龙), Ruosheng Zeng(曾若生)				
8	SCI 论文	Efficient Yellow Self-Trapped Exciton Emission in Sb³⁺-Doped RbCdCl₃ Metal Halides	2022, 61, 7143–7152.	2022年5月	Xianfu Meng (孟先甫), Qilin Wei (魏启麟), Wenchao Lin (林文潮), Tao Huang (黄涛), Shuaigang Ge (葛帅刚), Zongmian Yu (余宗棉), Bingsuo Zou (邹炳锁)	Guangxi University (广西大学)	Inorganic Chemistry	Bingsuo Zou (邹炳锁)	15	Web of Science	是	

合计		/	/	/
----	--	---	---	---

二、候选个人合作情况

候选个人合作关系说明

（候选个人不在同一工作单位的，应填写该说明。候选个人均为同一单位则不用填写该说明。）

候选人邹炳锁教授 2009 至 2018 在北京理工大学工作，并以通讯作者发表了本项目代表性论文一和代表性论文三。

候选人曾若生教授曾在桂林电子科技大学工作，并以第一作者发表了本项目代表性论文七。

候选人彭辉副教授曾在北京理工大学求学，并以第一作者发表了本项目代表性论文一和代表性论文三。

以上合作关系情况详见附表。

附表：候选个人合作情况汇总表

序号	合作方式	合作者	合作时间	合作成果	附件编号	备注
----	------	-----	------	------	------	----

1						