

# 上海科技报

(/index.html)

www.shkjb.com

首页 (/index.html) / 综合新闻 (list.html?id=812)

## 破解难题 创新泉涌 记上海市青年科技杰出贡献 奖获得者、华东理工大学郭志前的染料前沿研究

2020年05月20日

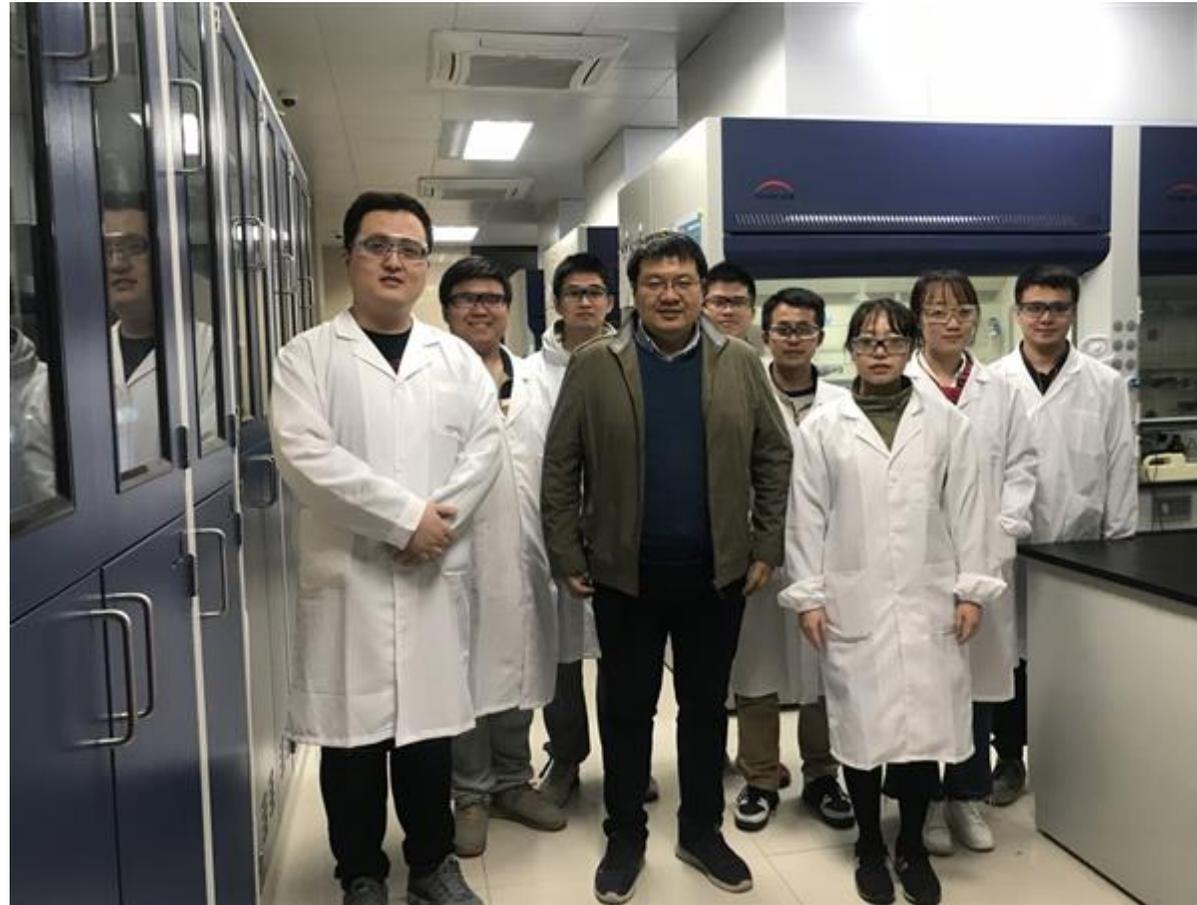
作者：陶婷婷 石翎

精准医疗领域，高性能荧光染料大有用武之地！目前，国内染料产业“大”而不“强”，特别是针对生物医学成像、疾病诊断等新兴领域的应用创新，普遍性面临机制研究薄弱、功能强化不足及产品化等瓶颈难题。16年来，华东理工大学化学学院郭志前教授始终致力于突破染料革新应用中的关键技术，源头创新成果如汩汩泉水般不断喷涌而出，在高性能、精细化、可产品化的近红外荧光染料前沿基础研究中已颇有建树，做出了既有学术研究价值，又有实际应用价值的贡献。



精准医疗是什么？郭志前的心中有一幅蓝图：通过荧光分子成像，就能实现精准诊疗，看到是否有肿瘤发生，肿瘤细胞在哪里，药物应该在哪个部位发生作用。在诊断的同时还能予以治疗，药物在体内运行到哪里，何时释放，持续时间长短，发生作用大小等也能实时精准监测并可加以调控。这样一来，不仅有益于肿瘤的早发现、早诊断、早治疗，大大提高治愈率；也可以通过准确定位，只杀坏细胞，不伤好细胞，大大缓解病人在治疗中的痛苦。

荧光分子成像与CT、核磁共振、超声造影等一样，也是一种疾病诊断技术，在精准医疗中大有裨益。郭志前在科研中所聚焦的荧光染料在生物医学领域具有非常广阔的应用前景，尤其在荧光识别与荧光成像方面具有快速、安全、高效、无创等特点，非常适合应用于疾病的早期诊断和引导治疗。



多年来，在中科院院士田禾团队、朱为宏教授的支持与指导下，依托结构可控先进功能材料及其制备重点实验室，郭志前在高性能近红外荧光染料研究领域扎实前行，在基础与应用研究方面取得了一系列步步推进的显著成果，发展了具有自主知识产权的喹啉腈母体染料新体系，探索建立了具有普适性的近红外染料设计策略，创新发展了染料纳米化宏量制备的新方法。多个喹啉腈高性能染料已实现商品化销售，创制荧光识别染料应用于血清中 $\alpha$ -酮戊二酸等小分子标志物检测，推动染料在生物标记成像、疾病早期诊断等新兴领域的高附加值应用转化。

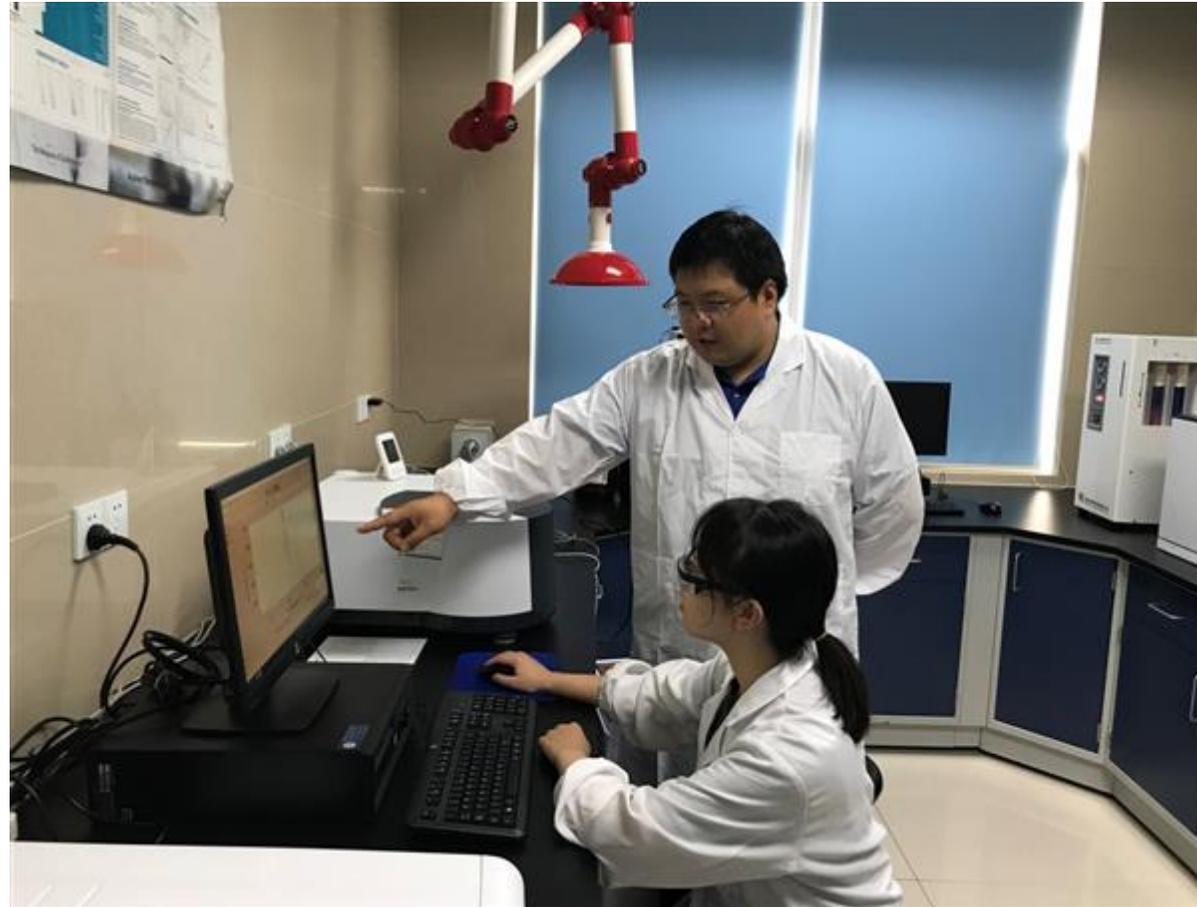
瞄准研发高性能荧光染料的目标，在研究中郭志前十分注重源头创新。传统的荧光染料性能若要好，波长就要长，一旦波长调长，荧光就会熄灭，这一直以来就是个难题。对此，郭志前直接从改造染料的母体结构着手，将母体分子中的一个氧原子变为了氮原子，如此巧妙的一步，便化解了难题，并且大大提升了染料的性能，实现了效率与波长的兼顾。

然而，这看似简单的一步，背后却是数年无数次的尝试与失败。解决上述问题的灵感就来自于一篇偶然看到的上世纪20年代的文献，其中蕴含着截然不同的研究思路。郭志前立即将其应用于自己的研究中，经过反复尝试直至最后成功！此后，新母体、新机制、新方法，郭志前不断在挫折与难题中接受磨砺，创新性研究成果也是一步一个脚印，源源不断。

做科研，尤其是前沿基础研究，郭志前也常常感觉身处黑暗。“不是因为看到希望而去坚持，而是因为坚持才看到了希望。”“简单的事重复做，多坚持一点点，就有可能成功。”“必须要有足够的积累和知识储备，保持长久的耐力。”郭志前表示。

发表SCI论文80余篇，SCI他引6000余次，其中20篇文章他引起超百次，16篇论文入选“高被引论文”，4篇文章被选为期刊封面文章；申请国际PCT专利1项，中国发明专利12项，相关多个荧光染料已实现商品化销售；入选国家“优青”与教育部青年长江学者；获得国家自然科学二等奖（第二完成人）、上海市自然科学一等奖（第二完成人）；先后20余次在国内外学术会议上作大会邀

请报告.....如今，郭志前的“创新泉”依旧不断喷珠吐玉，绵绵不绝。“作为一名科学家，我的目标是在技术研发上向‘完美’二字无限接近。”郭志前早已下定决心，要在科研这条路上继续长跑下去。



编辑：liuchun 审核：liuchun

证件信息：沪ICP备10219502号 (<https://beian.miit.gov.cn>)

 沪公网安备 31010102006630号 (<http://www.beian.gov.cn/portal/registerSystemInfo?recordcode=31010102006630>)

中国互联网举报中心 (<https://www.12377.cn/>)

Copyright © 2009-2022

上海科技报社版权所有

上海科荧多媒体发展有限公司技术支持



([//bszs.conac.cn/siteName?method=show&id=5480BDAB3ADF3E3BE053012819ACCD59](http://bszs.conac.cn/siteName?method=show&id=5480BDAB3ADF3E3BE053012819ACCD59))