

科学家发现合成大麻素JWH-018高灵敏检测新方法

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/35321.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

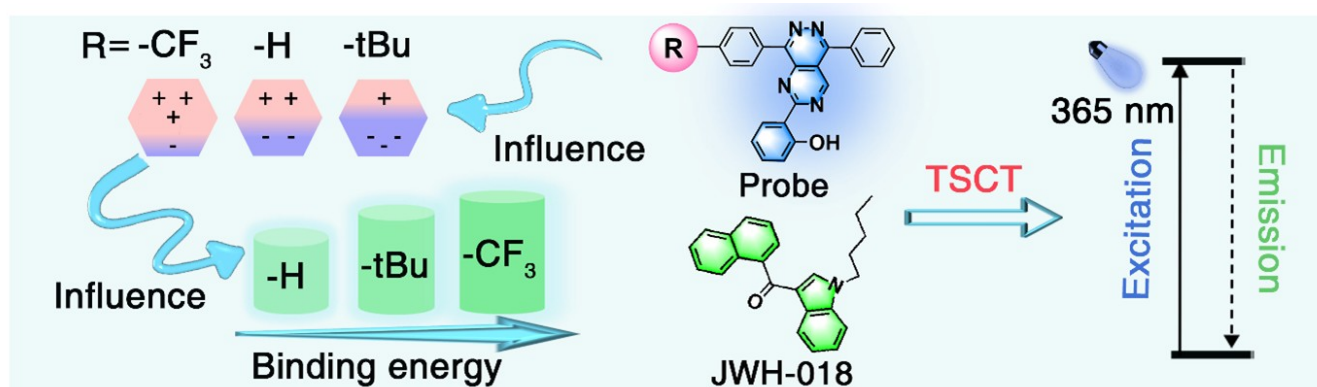
科学家发现合成大麻素JWH-018高灵敏检测新方法。合成大麻素是新精神活性物质中结构类型最为多样、滥用范围最为广泛的一类毒品，实现其高灵敏、抗干扰现场检测对维护生命健康和社会稳定具有重要意义。中国科学院新疆理化技术研究所痕量化学物质感知团队在合成大麻素荧光探针设计、新机制探索以及基于SERS技术耦合机器学习的精准识别取得新突破。近日，相关论文发表于《分析化学》。

对于缺乏反应性官能团的化学惰性分子合成大麻素而言，其荧光探针的取代基设计与光物理性质调控至关重要。基于此，科研团队创新性地提出了一种基于分子间空间电荷转移机制的有机荧光探针设计调控策略。具体表现为：以嘧啶哒嗪基为荧光团，通过调控苯环对位R基的给吸电子能力，设计合成了三种嘧啶并[4,5-d]哒嗪衍生物探针。

通过探针与合成大麻素JWH-018分子间的非共价相互作用及其分子间空间电荷转移强度的精确调控，显著增强了探针与JWH-018之间的结合能及光学响应信号对比度，从而获得最优荧光探针2-(5-苯基-8-(4-(三氟甲基)苯基)嘧啶并[4,5-d]哒嗪-2-基)苯酚（DPTF），展现了优异的比率型荧光响应信号（蓝色变为绿色），对JWH-018溶液的检测限低至2.16 nmol/mL，肉眼检测限为101 nmol/mL，且对18种潜在非法药物干扰物具有良好的选择性和抗干扰能力。

在此基础上，构建了海绵基传感芯片并装载于团队研制的便携式毒品分析仪上，实现了电子烟油、人工尿液、人工唾液、污水等复杂基质中JWH-018的现场快速检测，验证了探针的实用性。本工作有助于促进基于非共价相互作用的传感材料设计及基于TSCT效应的光物理机制研究，并对毒驾等禁毒执法和公共安全监测具有重要意义。（来源：中国科学报 赵宇彤）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/acs.analchem.5c02786>



JWH-018嘧啶哒嗪类探针设计调控策略。研究所供图

作者：祖佰祎等 来源：《分析化学》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发