责任编辑 徐荔 见习编辑 魏艳阳 E-mail:fzb\_zhoukanbu@163.com

# 人工智能:下一代"鉴毒师"

## AI辅助下的毒品分析,还可预警新精神活性物质

□法治报记者 陈颖婷

面对毒品问题, 科学技术的重 要性随时代发展愈显重要,尤其近 年来随着新精神活性物质 (new psychoactive substance, NPS) 不 断"推陈出新", 快速、有效、准 确地鉴定毒品成为禁毒工作的重要 环节。为应对毒品带来的法治挑 战,司法鉴定科学研究院(以下简 称司鉴院)一直在致力于研究 NPS 预警性技术方案。

记者从司鉴院了解到,目前司 鉴院正在开发基于人工智能 (artificial Intelligence, AI) 的毒物分 析和毒性预测(鉴毒 AI+)系列前 沿技术,这类技术采用了机器学习 等 AI 工具, 面对"陌生"的 NPS, 能快速解析结构、有效预测 毒性。据了解,这种新一代"鉴毒 师"将提供全新的数据结度。有望 进一步细化列管名单内毒品的管 制,并为名单外物质预警提供依 据。

#### 用AI回答毒物的危害性

说起研究这一技术的初衷,司 鉴院法医毒物化学研究室博士、副 主任法医师陈航深有感触。

作为一名经常与"毒品"打交 道的鉴定人,他对于毒品的危害深 恶痛绝, 但又常常在向社会开展科 普时感到棘手。陈航清晰地记得曾 经参与鉴定的一起案件中, 当事人 是一名未成年的留学生小城(化 名)。小城远渡重洋,抵达异国他 乡求学时,被所谓新潮时髦的毒品 所吸引,主动走进了毒品的陷阱

陈航告诉记者, 小城吸食的是 一种合成大麻素,属于 NPS,该 物质也被当地年轻人称作"legal highs" (法定兴奋剂), 在国外的 娱乐场所里很受欢迎, 走在"法律 不禁止就算合法"的灰色地带。虽 然禁止的毒品不断增加, 但地下实 验室每天都在"推陈出新", 法律 禁一种,他们就换一种,

当小城回国后,他也因为自己 的吸毒行为被警方抓获,并送到司 鉴院进行毛发鉴定。而让陈航意想 不到的是, 小城却始终不认为自己

吸食合成大麻素的行为不健康,他 不相信一个没被异国法律定义为毒 品的合成大麻素会有危害,并不断 追问警方和陈航,要求看到他能看 得懂的数据。

"我们希望能有一套系统,能 科学快速地分析出毒品,并能用数 据将其危害性浅显易懂、直观有效 地显示出来。"陈航说,目前研究 的这一"鉴毒 AI+"技术将有望回 答小城的这些疑问。

#### 毒品"升级"亟待精准识别

NPS 又称"策划药"或"实 验室毒品",是不法分子为逃避打 击而对管制毒品进行化学结构修饰 得到的毒品类似物, 具有与管制毒 品相似或更强的兴奋、致幻、麻醉 等效果,已成为继传统毒品、合成 毒品后全球流行的第三代毒品。目 前,我国管制目录中的毒品有456 个,还有芬太尼类、合成大麻素类 物质的整类列管。陈航解释说, "新"一词不一定是指新的发明, 有些 NPS 其实早在几十年前就已 经被制造出来了,只是近期才被意 识到其危害性。

全球大量 NPS 的迅速出现。 对公共安全构成重大风险,并对社 会治理、法治建设构成挑战。通 人们对 NPS 的不良健康影响 和社会危害知之甚少,这对预防和 治疗构成了相当大的挑战。同时对 潜在的大量 NPS 进行分析的要求 很高,监测、信息共享、预警和风 险意识对于应对这种情况至关重

#### AI赋能为毒品"精准画像"

"诵讨'鉴毒 AI+'的新技 对于一个新出现的 NPS, 就 可以快速预测它是哪一类毒品类似 物,有何毒理活性,是否构成危害。"陈航告诉记者,目前全球已 经有超过800多种已知的并被确认 为"有害"的 NPS, 但还有约 3000~5000 种已被报道但未被确认 毒性的物质,除此之外未被报道发 现的潜在 NPS 群体更大。"我们 要做的就是和这些有毒物质赛跑,

尽早发现它们,确认它们的毒性, 让尽量少的人群受到它们的毒害。 陈航表示,人工智能在毒品分析和 毒性预测方面的应用技术研究,聚 焦对人体有害的物质 (主要是毒 品),通过深度学习等具体技术, 建立能够识别物质毒性和毒量的模 型,将有害物质进行数据化,对物 质进行分值化的评定。通过毒理研 究, 训练 AI 精准地打分。 个安全区间,对于分值偏离这个 区间的物质,就可以为指征它是否 属于'毒品'快速提供维度更丰富的科学数据。"陈航说。

据他介绍,研究小组收集了上 千种已知的有害物质的化学信息, 对系列智能模型进行训练。通过机 器学习等手段, AI 能够在分子结 构、靶向结合、毒理活性等方面进 行精准预测,通过相应的算法,可 以知道这种物质对于人体会产生哪 "这不仅节省了大量时 此影响 间,还能更精准地为新的有害物质 进行'画像',避免错漏也不会误 伤。"陈航表示,他所在的团队今 年4月刚刚发表于《质谱快速通讯 ( RAPID COMMUNICATIONS IN MASS SPECTROMETRY) 的论文《基干电子轰击源质谱谱图 统计方法的非靶向筛选策略》展示 了 AI 如何通过机器学习, 基于化 学计量学原理高效推测出被分析的 化合物属于哪一类合成大麻素结 构。次月后,团队将另一份研究 《组合定量构效关系方法预测合成 大麻素的保留时间》发表于细胞出 版社 (Cell Press) 旗下期刊 (Heliyon),展示AI如何通过归纳 得到的定量构效关系获得可能的色 谱预测数据。

据悉,这一由 AI 赋能的《面 向公共法律服务的法医学智能化精 准鉴识关键技术研究》已成功入选 国家十四五重点研发专项"社会治 理与智慧社会科技支撑"项目。陈 航也坦言,目前这项技术还在研究 阶段,也面临一些困难,需要更多 的团队参与到算法的研究中来,也 希望能够引起相关部门的关注和重 视,以期为禁毒监管提供更多数据 上的支撑,从而大大提高毒品研究 的精度和效率。

#### 新型涉毒品犯罪案件占比上升

## 犯罪分子编造病情从医院骗取处方获取毒品

□记者 季张颖

本报讯 在"国际禁毒日"来 临之际,近日,闵行区人民检察院 发布《涉毒品刑事案件白皮书》 梳理了 2019 年至 2023 年受理的涉 毒品犯罪案件,分析概括涉毒品犯 罪呈现的特征和趋势, 并通报该院 打击涉毒品犯罪的相关工作情况及 典型案例。记者获悉, 2019年至 2023年, 闵行检察院共受理涉毒 品犯罪审查逮捕案件 150 件 185 人, 审查起诉案件 193 件 242 人。 《白皮书》显示,毒品类型结构变 化明显,新型涉毒品犯罪案件占比 上升明显。

从涉及罪名情况来看, 闵行检 察院受理的涉毒品犯罪审查起诉案 件共涉及5个罪名,主要有走私 贩卖、运输、制造毒品罪,容留他 人吸毒罪,非法持有毒品罪,走私 制毒物品罪,引诱、教唆、欺骗他 人吸毒罪,其中走私、贩卖、运

输、制造毒品罪占到涉毒品犯罪案 件总数的77.72%。从涉案毒品类 型来看, 既有传统毒品, 也有新型 毒品。新型毒品案件63件,占案 件总数的 32.64%

《白皮书》显示,新精神活性 物质或者国家管制类精神药品涉毒 案件量逐渐增多,2023年办理的 28 件中仅 1 件为传统毒品,其余 均为新型毒品案件。在近两年办理 的相关案件中, 犯罪分子通过编造 病情等手段,从医院骗取处方获取 毒品讲行贩卖

随着新型毒品案件数量占比逐 年上升,毒品交付方式更加多样, 网络寄递逐步成为主要贩运方式; 毒品交易手段更加隐蔽, 犯罪打击 难度、证据获取难度增加. 具有 "持有量小、单线联系、人货分离、 交易迅速"等特点。犯罪分子往往 利用"双分离"的方式完成违法犯 罪活动,利用快递物流企业将毒品 送货上门,实现"人毒分离",利 用线上支付方式实现"钱货分离"

面对新模式、新业态的毒品犯 罪问题,如何能动履职?闵行检察 院多措并举,全面提升案件办理水 平。在不断提升涉毒品犯罪案件的 办理及监督质效的同时,以"办理 -案"到"治理一片"的办案理 念,深入落实最高检"七号检察建 议"。诵讨实地调研、制发《检察 建议书》、法治宣讲等. 充分履行 调查核实职能,推动寄递领域安全 监管,为企业开出"检察良方"

的良好格局。

闵行检察院对典型案件背后暴 露出的监管盲区,联合市场监管局 医疗卫生、 等单位推进"网络+寄递"新业态 常态化监管,健全行刑衔接机制, 构建数字检察法律监督模型,集中 打击利用 C2C 跑腿平台贩卖精神 药品涉毒犯罪,积极落实行业规范 化管理。在办案中推进法治宣传, 尤其是对青少年的宣传教育工作, 形成人人关注毒品、人人参与禁毒

## 上海检察履职堵住毒品寄递管理漏洞

逾4成毒品犯罪案件涉寄递,甚至藏匿于牙膏咖啡

□记者 夏天

本报讯 在第36个国际禁毒 日来临之际,昨天,上海市人民检 察院召开新闻发布会,通报打击治 理寄递领域毒品犯罪工作情况。 2022年以来,全市检察机关受理 审查起诉涉寄递毒品犯罪案件 200 余件,在全部毒品犯罪案件中占比 超四成。检察机关认真贯彻落实最 高检"七号检察建议",与寄递监 管部门深化协作,强化监管,深挖 违法犯罪线索,严厉打击寄递毒品 犯罪活动,通过检察履职守护"小 包裹"里的"大安全"

涉寄递毒品犯罪案件中, 跨境 寄递占比约58%,跨省寄递占比约 32%,本市寄递占比约10%。从毒 品类型看,新型毒品占比较高。案 件中查获的新型毒品均含有我国明 令管制的麻醉药品和精神药品成 分,这些新型毒品多以糖果、电子 烟、减肥药等样态出现, 甚至藏匿 在牙膏、咖啡等生活物品和食品 中, 伪装性强、辨识难度高。从作 案方式看, 多采用"网络+寄递" 方式贩运毒品。犯罪分子利用寄递 行业覆盖面广、方便快捷的优点, 通过钱货分离、人货分离、第三人 代收快件、第三人中转跨境寄递毒 品等方式作案,犯罪手段更加隐 蔽. 加快了毒品扩散流通的速度。 从犯罪特点来看,利用智能快递 柜、同城跑腿等新业态寄递毒品案 件占比上升。在本市同城寄递毒品 案件中,通过"闪送"等方式贩运 毒品占比约四成,甚至有"跑腿小 哥"利用平台接单、代配药物等方 式贩卖国家管制的精神药品。

上海市检察院加强与相关监管 部门的沟通联系,与6家寄递头部 企业开展座谈交流,通过大走访大 调研,全面梳理了解利用寄递渠道 毒品犯罪案件情况和监管难点,在 全市检察机关开展"落实'七号检 察建议', 共护寄递安全"专项行 动。市、区检察机关与相关监管部 门建立常态化联络联动机制,携手 落实"平安寄递"建设。

全市检察机关围绕涉寄递毒品 中新型毒品多、新业态不断涌现等 新情况新问题,会同公安、禁毒等 部门共同加强问题研判和依法打 击, 同时加强对寄递渠道违法犯罪 线索收集、移送、立案监督力度,引 导公安机关开展侦查取证、追捕追 诉工作。闵行区人民检察院对辖区 内 C2C(即个人对个人电子商务模 式)平台"跑腿小哥"存在代配某类 精神药品后高价贩卖给吸毒人员的 行为,加强对此类行为的证据收集 和研判,提起公诉12件13人,均获 法院有罪判决。杨浦区人民检察院 及时追捕追诉漏罪漏犯,3年来成 功追漏走私毒品犯罪嫌疑人7人。

全市检察机关认真贯彻落实最 高检"七号检察建议",与邮政管 理、公安、禁毒、海关等部门建立 健全信息共享、线索移送、协同处 置等工作机制,会签本市《关于进 一步加强邮件快件寄递安全管理工 作的实施意见》。协同监管部门积 极推动寄递行业诉源治理,2022 年以来,全市检察机关针对寄递渠 道的毒品犯罪问题, 依法能动履 职,共制发社会治理检察建议20 余件,做好办案"后半篇文章", 共筑寄递安全"防火墙"。

## 长宁举行"健康无毒·乐享长宁"乐跑赛

### 21家企事业单位成为首批"禁毒联盟"成员

□记者 陈颖婷

本报讯 目前,"健康无毒, 乐享长宁"2023年长宁禁毒乐跑 赛暨禁毒联盟成立仪式在新虹桥中 心花园举行。

当前,长宁区正在奋力创建全 国禁毒示范城市, 本次活动是全区 深入领会新时代禁毒工作发展要 求,研究落实长效举措,努力开创 区域禁毒治理新局面的创新之举, 来自区内禁毒重点行业的企事业单 位职工组成16支参赛队参与角逐。 活动现场,来自各行业的乐跑选手 通过寓教于乐的创新体验,掌握识 毒拒毒防毒知识,实现岗位禁毒技 能练兵, 弘扬健康无毒、阳光快乐 的生活理念

活动当天同时举行了"长宁区 禁毒联盟"成立仪式和"长宁区禁 毒预防实践基地"授牌仪式。区内 宾旅住宿、休闲娱乐、寄递物流、 零售药品、化学品经 营、环卫保障、公共交通等行业的 21 家企事业单位成为首批联盟成 员, 其中, 中国邮政集团有限公司 上海市长宁区分公司、中石化化工 销售有限公司华东分公司、上海巴 士第三公共交通有限公司双流路停 车场、长宁区精神卫生中心、益丰 大药房连锁股份有限公司可乐路店

成为第一批"长宁区禁毒预防实践

基地",通过探索宣传点、预警网 关口前移,深入培育标杆单位,护 航相关行业的蓬勃健康发展, 为实 现更高水平禁毒实践注入来自行业 一线澎湃动力, 未来还将有更多各 行各界的企事业单位加入进来, 起把禁毒工作作为象征中华民族伟 大复兴的义举善举来做好。

中国邮政有限公司长宁区分公 司党委书记、总经理徐林发布联盟 禁毒倡议,号召各行业一起来做好 守法者、宣传员、热心人、责任 人, 共同担负起历史和时代赋予的 重任,筑军社会面"无吸毒、无贩 毒、无种毒、无制毒"的行业长

长宁区委常委、政法委书记、 禁毒委主任、区创建全国禁毒示范 城市领导小组常务副组长孙嘉丰在 讲话中鼓励大家在禁毒宣传、打 击、管理、帮扶的全链条上责不缺 位、拼搏出位、干得到位, 为创建 全国禁毒示范城市汇聚联盟之力。 上海市戒毒管理局局长蒋毅为乐跑 **寨发令起跑**。

活动由上海市长宁区禁毒委员 会办公室、上海市戒毒管理局、上 海市公安局长宁分局、上海市长宁 区绿化和市容管理局、中国邮政集 团有限公司上海市长宁区分公司联 合主办、区内多家禁毒委成员单 位、企事业单位联合协办