

科普时报

科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。没有全民科学素质普遍提高，就难以建立起宏大的高素质创新大军，难以实现科技成果快速转化。

——习近平

欢迎订阅 2024 年度《科普时报》



《科普时报》是国内专业从事科普宣传的综合性报纸。以“提高全民科学素养为使命，面向大众传播科学知识、科学方法、科学精神和科学思想”为办报宗旨，打造集科学性、权威性、趣味性和服务性于一体的优质科普传播平台。2024年将推出新闻政务、行业科普、生活休闲和科学文化等四大版块，增加政策广角、科学教育、博物天地、未来时空等版面，以全新面貌为您带来不一样的知识盛宴。

国内统一连续出版物号：CN11-0303
邮发代号：1-178，每周一期
全年订刊价：150元/份
全国各地邮局均可订阅，邮局订刊电话：11185
报社咨询热线：010-58884190

科普全媒体平台 中国科普网 www.kepu.gov.cn 投稿邮箱：kepushibao@kepu.gov.cn

2023年11月24日
星期五
第311期
今日8版
科技日报社主管主办
科普时报社出版
国内统一连续出版物号
CN 11-0303
代号1-178
社长 尹传红



非遗进校园

近年来，河北省霸州市不断加大保护与传承非物质文化遗产的力度，积极组织开展“非遗文化进校园”活动。11月22日，在霸州市胜芳镇红光小学开设的传统文化课，学生们争先恐后地学习胜芳花灯制作、武术、古音乐等非遗技艺，将



非遗文化传承的种子深植于内心。
图1为学生在表演腰鼓；图2为学生在学习制作胜芳花灯；图3为学生在排练笙管乐。
新华社记者 邢广利 摄

全球顶级大型望远镜助阵，我国科学家首次捕捉星系潮汐剥离瓦解全过程——

揭开超致密矮星系身世之谜

□ 科普时报记者 史诗

今年生日，王凯翔收获了一份很棒的礼物。11月9日，他作为第一作者和共同通讯作者的论文在科学期刊《自然》上发表。这篇论文详细记录了矮星系在星系团致密环境中被瓦解剥离，逐渐演化为超致密矮星系的完整过程，揭示了困扰天文学家许久的超致密矮星系起源之谜。

“这个工作的完成，在崇礼，在禾木，在海南，在波士顿，在霞慕尼，在青藏高原……即使面临各种各样的困难和挑战，流浪在世界各个角落，也总有星空宇宙作伴。”论文发表当天，北京大学物理学院天文学系天体物理专业博士生王凯翔在朋友圈写下这段话。

不清晰的起源

一直以来，星系和星团被认为是

截然不同的两类天体。星系在暗物质晕中诞生成长；星团则脱胎于星系内部巨型分子云团块。

然而，宇宙中总有一些非同寻常的“极端星系”。距离银河系最近的室女星系团的星系样本里就包含了性质比较极端的星系，比如超致密矮星系和超弥散星系。

2000年左右，天文学家首次发现了超致密矮星系，其性质介于星系和星团之间，使得星系和星团之间原本清晰的界限变得模糊。

超致密矮星系和超弥散星系让星系家族愈加丰富的同时，也对现有的星系形成和演化理论提出了挑战，研究这些极端性质的星系，对星系形成和演化理论的完善具有重要意义。

“如果把各类大小形态各异的星系比作多彩的动物世界，超致密矮星系

就是动物世界里的一类奇异珍稀动物。”让王凯翔疑惑的是，如果超致密矮星系是星系，它们为何如此致密？是否存在目前标准的宇宙学和星系形成模型解释不了的机制？就这样，借着博士生科研训练课题的契机，王凯翔开始了长达5年的研究。

此前，天文学家对超致密矮星系的起源也说法不一。一种观点是，超致密矮星系其实就是那些最亮的球状星团，可能来自于大质量的、相互并合的球状星团，或是在星系内部曾经的剧烈恒星形成过程中诞生。另一种观点是，一种名为“潮汐剥离”的机制可能是超致密矮星系形成的重要途径。潮汐剥离发生在星系之间的引力相互作用中，当一个矮星系处于另一个大星系的引力场内时，潮汐力会拉扯并逐渐剥离星系外围的恒星。这个

过程导致原本规模较大的星系逐渐缩小，那些有核矮星系被潮汐剥离后留下的中心核星团就成了超致密矮星系。“尽管越来越多的研究结果支持后者，但还没人‘看到’这个持续约20—30亿年的过程是怎么具体发生的。”王凯翔说，超致密矮星系是星系团考古研究的重要探针。

捕捉完整演化轨迹

超致密矮星系发现至今已20余年。“超致密矮星系数量少，大部分亮度较暗，半径很小，一直以来缺乏数量较大的样本进行系统性研究。”王凯翔说。

现有观测能力的限制，天文学家开展对大量超致密矮星系的形态、亮度轮廓、恒星成分、中心黑洞等研究并非易事。
(下转第2版)

警惕！AI正在“吞食”你的数据

□ 科普时报记者 陈杰

AI大模型的热度，已然开始从产业向日常生活渗透，并引起不小的舆论漩涡。近日，网友指出国内某智能办公软件有拿用户数据“投喂”AI之嫌，引发口水的同时，再度把公众对AI的关注转移到数据安全上。

身处智能时代，我们在使用或跟AI交互时，该如何保护自己的数据安全？我们的个人数据可以被AI产品或平台随意收集和使用吗？科普时报记者就这些公众关心的问题采访了产业相关人士及行业专家。

AI普遍缺乏“营养”

此次舆论事件，以修改引发争议的隐私政策并承诺不会拿用户文档训练AI而暂告一段落。但清华大学人工智能研究所博士、独到科技CEO张文浩告诉记者，“以用户数据训练AI，在大模型行业普遍存在。”

今年7月份，谷歌及其AI子公司DeepMind、视频会议平台Zoom均因收集用户数据用以训练和开发AI产品而引发用户强烈担忧……

“数据被比作信息时代的‘石油’，重要性不言而喻。”文溯智库研究员王超告诉记者，用于训练数据的丰富程度和质量决定了AI的优劣，也只有优质海量的数据“投

喂”，才能培养出更聪明、更先进的版本。

iEnglish智能英语学习解决方案技术研发负责人贾先好表示，2018年GPT迭代使用了1.1亿学习参数，到2020年GPT-3已达到惊人的1750亿参数。“这些迭代的背后是45TB的海量文本数据，AI其实是一场包含海量学习参数在内的纯粹工程化的胜利。”

当下，全球各大科技公司发布的AI大模型已超数百个，而用于训练这些大模型的数据虽然海量但缺少精细“营养”，这也让快速迭代中的AI普遍都“吃”得不怎么好。

用户的数据“真香”

训练AI所需的海量数据，目前主要的来源包括互联网抓取的数据、网络百科全书、书籍文献，以及一些开源数据集等公开数据。但新晋科技技术副总裁陈鹏认为，这些数据仅有数量优势，而缺少让AI变得更聪明的高质量数据。“鉴于用户数据的多样性、真实性，以及个性化等特征，很多公司和机构会收集一定的用户数据来进行训练，提高AI模型的准确性和可靠性。”

“在AI训练中，普遍使用的RLHF（基于人类反馈的强化学习）技术就需要在迭代过程中不断

根据人类反馈来优化自身行为，有助于提高机器在不同场景下的泛化能力，使其行为更加符合人类期望。”张文浩表示，RLHF技术在模仿学习阶段需要使用用户的交互数据来改进其策略，这也是优化用户体验的一种方式。

用户数据之所以被AI相中，是因为这些数据的内容非常丰富，基本上涵盖了各个领域和主题，正是AI训练所急需的“精料”。

训练AI要守“底线”

对于AI而言，用户数据确实很“美味”，但对于用户而言，过度的采集可能对个人信息安全和财产安全造成不小的威胁。

“用户数据用于训练AI时会被分析和解读，并揭示出用户诸如个人喜好、行为习惯、健康状况等隐私信息。”陈鹏表示，这些信息一旦非法利用，就会导致用户身份盗窃、网络诈骗等情形的发生。

中国广告主协会互联网电商分会秘书长张俊良提醒，用户数据被“投喂”给AI，非常容易带来用户核心信息的泄露。“所以，我们在使用大模型或者跟大模型交互时，尽量避免透露自己的隐私信息。”

用户数据可以用于AI训练吗？陈鹏认为，过度收集用户数据不可避

免地会面临诸如隐私安全、数据合规性的挑战。“不过，现在行业内已经开始通过数据脱敏、加密技术和审计技术等来保护用户数据隐私了。”

贾先好表示，在数据的生产、保存、读取、更改、迁移、存档等生命周期内，AI企业应该采取相应的安全措施，以确保这些数据不会被未经授权的人员访问、篡改或者滥用。

其实，今年8月15日起实施的《生成式人工智能服务管理暂行办法》就明确，应当依法开展训练、优化训练等训练数据处理活动，使用具有合法来源的数据和基础模型；涉及个人信息的，应当取得个人同意或者符合法律、行政法规规定的其他情形。

张文浩建议，各大科技公司应遵守相关法律法规，确保数据收集、处理和使用的合法性。“总之，企业在做AI训练时，应严格遵守个人数据使用‘最小化原则’，要守得住‘底线’。”

王超则认为，《生成式人工智能服务管理暂行办法》给国内AI产业指明了方向，也划定了范围。“但仅凭一部暂行办法并不能解决所有问题，AI是一次底层的技术革命，未来一定会碰到更多的问题，这就需要监管部门及时有效制定监管措施，进一步规范产业的发展。”

孩子发烧需要立刻去医院吗

——冬季呼吸道疾病防治系列解读之一

□ 秦强

近期，支原体感染的病人数量在下降，但流感等其他呼吸道病毒感染性疾病呈上升趋势。中国疾病预防控制中心流感监测数据显示：我国北方地区目前仍是甲型流感为主，也有少部分乙型流感病例，而南方地区则是乙型流感的比例略高。总的来看，目前流行的疾病是以支原体感染、流感、腺病毒感染这样一些常见的呼吸道疾病为主。

不同呼吸道疾病症状有哪些

常见的支原体感染一般多见于学龄期的儿童，一些比较大的儿童早期症状是高热和刺激性干咳。支原体肺炎往往多见于比较大的儿童，而流感在各个年龄段都可能发生，只是不同年龄段的主要表现形式可能存在差异。

流感的早期症状是突然的高热，往往伴有全身的症状，一些比较大的儿童会说头痛或肌肉关节酸痛，年龄小的孩子通常表现是精神状态跟以往不一样，小婴儿可能会出现精神萎靡、不好好吃奶、甚至少动等，这需要引起家长的关注。

腺病毒、鼻病毒、副流感病毒等病毒也是呼吸道感染中常见的病原体。这些病毒感染没有特效治疗药物，以观察病情变化和对症治疗为主。

腺病毒有很多种分型，其中只有部分型感染才可能在两岁以下的儿童中引起较重的腺病毒肺炎，症状表现为持续高热，经过一般的治疗往往没有缓解，同时伴有呼吸系统明显的改变，像呼吸费力、明显的咳嗽喘息，甚至出现精神不振，这是需要引起家长关注的地方。一些比较大的儿童可能检测出腺病毒阳性，如果没有明显的下呼吸道感染，就可以在家对症处理。

鼻病毒、副流感病毒等也是引起上呼吸道感染的常见病原体，一般就像普通感冒，只要正规的护理、对症用药、适当多喝水、多休息就可能安然度过感染阶段。只有少部分免疫功能低下的或患有基础疾病的患儿，在特殊情况下当病毒侵犯到下呼吸道才可能引起一些比较重的感染。这都是比较少见的情况，需要临床医生鉴别诊断。

呼吸道感染是儿科常见病，对于多数呼吸道感染，仍然是以对症治疗为主。

三个月以内婴幼儿发热要及时就医

孩子出现发热或发热伴有咳嗽症状的时候，首先要区分年龄，如果是比较小的婴儿，特别是三个月以内的婴儿出现了明显的发热，无论伴有或者不伴有呼吸道症状，都建议家长及时带孩子就医。

如果是年龄比较大的儿童，甚至是学龄期以上的儿童，出现了高热伴有轻微的呼吸道症状，而没有其他表现，这个时候建议家长居家观察，使用一些对症的药物。如果患儿持续高热3—5天，或伴有明显的呼吸系统症状加重，甚至出现其他症状，建议家长及时带孩子就医。

日前，很多医院都开展了互联网诊疗，在一定条件下能发挥很好的作用。比如，长期有慢性疾病的患儿，在以往正规治疗的基础上，可以通过互联网诊疗的方式，减少在呼吸道感染高发季节来医院就诊，避免交叉感染的风险。此外，年龄比较大的儿童，如果只出现发热咳嗽症状，且在就近医院已经完成了必要的血常规等相关检查，若家长仍不放心，可通过互联网诊疗的方式进行线上问诊。当患儿出现症状明显加重或者伴有全身其他系统症状时，建议及时线下就诊。

(作者系北京儿童医院呼吸科主任医师)

责编：陈杰 美工：纪云丰
编辑部热线：010-58884135
发行热线：010-58884190
印刷：新华社社印务有限责任公司
印厂地址：北京市西城区宣武门西大街97号



中国科普网微信公众号