主编 / 肖洁 编辑 / 许悦 校对 / 何工劳 Tel:(010)62580618 E-mail:news@stimes.cn

中美顶会顶刊 AI 论文 10 年差 4 万篇

专家表示夯实创新实力是缩短差距的关键

■本报记者 郑金武 见习记者 田瑞颖

近日 2020 北京智源大会召开，其间北京智源人工智能研究院院长黄铁军发布了《人工智能下一个十年》报告。报告根据 2009~2020 年人工智能(AI)领域 45 个顶会和顶刊所收录的论文进行数据挖掘和分析，结果显示，中国学者量和论文量均约为美国的 1/3，十年间美国 AI 论文量超出中国 4 万多篇，差距明显。

而在北京智源大会前期召开的“ACL-IJCAI-SIGIR 顶级会议论文报告会”上，相关专家表示，近年来我国学者虽然在 AI 顶会顶刊上的投稿论文数量增长明显，但录取率并不高；缩短中美 AI 领域差距，加强科研方向选择、夯实创新实力是关键。

中美 AI 领域论文量差距明显

《人工智能下一个十年》报告显示，在 AI 全领域，2009~2020 年被 45 个顶会和顶刊录取论文的美国学者量达 49116 人，录取论文量为 69764 篇，人均产出 1.4 篇；而中国学者量为 17368 人，录取论文量为 25418 篇，人均产出 1.5 篇。

基于上述数据，十年间美国被顶会顶刊录取的论文量比中国多出 44346 篇。“在总量上中国约为美国的 1/3，中美差距明显。”黄铁军说，但中美在多数 AI 子领域，论文量排名不相上下。

进一步分析显示，在自然语言处理、芯片技术、机器学习、信息检索与挖掘、语言识别、计算机视觉等 13 个 AI 子领域，美国被顶会顶刊录取的论文量位居第一，中国第二；在多媒体、物联网等 2 个 AI 子领域，中国的论文量排名第一，美国第二。

报告显示，在人机交互、知识工程、机器人、计算机图形、计算理论等 5 个 AI 子领域，中美排名相差较大，美国大幅领先中国。

顶会论文录取总体趋严

ACL 会议是自然语言处理与计算语言学领域最高级别学术会议。不久前，ACL2020 公布了论文录取统计数据，大会共接收到 3429 篇论文，比 2019 年增加了 523 篇，比 2018 年增加了一倍多。

被录取的论文中，包括 571 篇长论文、208 篇短论文，录取率为 22.7%。接收到的论文中，有 29 篇直接被拒、312 篇被撤回，如果将这些论文剔除，则今年 ACL2020 论文录取率为 25.2%。

“自 2018 年以来，ACL 投稿论文量和录取量都有一定的上升，但录取率都维持在 25%左右，总体趋严。”哈尔滨工业大学教授车万翔说，“要想自己的论文被顶会录取，有点像大海捞针。”

国际人工智能联合会议（IJCAI2020）也公布了论文接收结果：共有 4717 篇有效投稿论文，最终有 592 篇论文被接收，录取率为 12.6%，为 IJCAI 史上最低论文接收率。

作为信息检索领域重要国际会议、中国计算机学会推荐的 A 类学术会议，SIGIR2020 公布的论文接收数据显示，共收到 555 篇长文投稿，仅有 147 篇长文被录用，录取率约 26%。

“SIGIR 会议一直以论文录取严格著称。但自 2018 年以来，SIGIR 会议开始变得更加开放，圈子越来越广。”中科院计算技术研究所研究员兰艳艳介绍，2019 年的 SIGIR 会议，中国投稿论文有 141 篇，接收量 36 篇，录取率为 25.5%；美国投稿论文量 99 篇，接收量 22 篇，录取率为 22.2%。

车万翔的一个担心是，“会议投稿量越来越大，审稿质量可能不容易保证”。但更多中国学者在顶会上露面，“也是好事”。

强化 AI 领域创新能力

要想论文被顶会顶刊录取，要有好的创新点，归根结底是要提高 AI 领域的创新能力。

“一方面，要在思路上有颠覆式创新。现在人工智能领域过于强调模型，其实模型未必越复杂越好，只有真正能解决问题的模型才是好的。”车万翔说。

清华大学副教授贾珈表示，综合分析 IJCAI 会议的录取论文的“词云”显示，深度学习、生成、实体关系抽取、模型等，是人工智能研究的热点方向，“这些领域的论文，录取率相对要高一些”。

机器学习与深度学习在人工智能领域应用广泛，并取得显著成果，但受限于底层算法，人工智能技术发展达到瓶颈。黄铁军表示，“未来人工智能需要与数学、脑科学等结合，实现底层理论的突破。”

黄铁军认为，实现具有能理解、会思考、有认知、会决策的强人工智能，离不开数据支撑和知识驱动，将知识图谱、认知推理、逻辑表达相结合的认知图谱，为未来的研究提供了一种新思路。

同时兰艳艳指出，在向顶会顶刊投稿时，要特别注意论文是否涉嫌学术不端的问题。在 SIGIR2019 会议上，来自荷兰、瑞士的两位学者的论文存在抄袭，论文的部分内容与另一顶会上其他学者的论文相似，可谓“斯文扫地”。

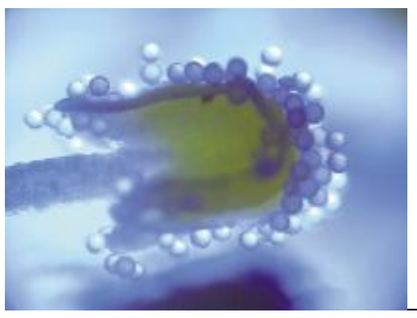
为了防止学术不端，IJCAI2020 在开放投稿时明确表示，被其他顶会拒绝的论文在经过实质性改进之后，可以重新提交给 IJCAI2020，但作者必须声明这是拒稿重投，而且要附上说明信。如果作者不事先声明，论文可能面临直接被拒的风险。

“投给顶会的论文，如果被发现与自己以前发表的论文有很大的重合度，也会被认为是剽窃。”兰艳艳说。

发现·进展

山东农业大学

剖析假受精介导种子单倍体形成机制



盛花期棉花的雄蕊花药散粉特写。 山东农大供图

本报讯（记者李晨）近日，《细胞》子刊 *iScience* 在线发表山东农业大学教授曾范昌课题组最新研究进展。他们以棉花为模式材料，剖析了植物无融合生殖形成过程及种子单倍体诱导调控的细胞生物学基础，在该领域首次鉴定揭示，植物有性生殖过程中假受精介导的虚拟有性生殖诱发了无融合孤雌生殖过程发生，进而导致种子单倍体形成。该成果为解析棉花等作物无融合生殖单倍体诱导形成过程与细胞生物学基础提供了创新理论依据。

曾范昌介绍，单倍体能在植株上充分显现重组的配子类型，排除显隐性干扰，提高选择准确性，可迅速纯合成育种新材料，丰富遗传资源、缩短育种周期，从而显著提高育种效率。

无融合生殖种子单倍体是普适常用的发生途径，是作物遗传育种和种质资源创新方法。但在作物系列单倍体诱导应用过程中，单倍体诱导频率太低，诱导技术存在相当大的随机性和盲目性，无法从根本上高效精准地调控诱发单倍体产生。这很大程度上限制了无融合种子单倍体在育种上的应用。

研究人员消减染色体的经典着丝粒组蛋白基因 CenH3，在筛选系列相关化学抑制剂及体外诱导效应的基础上，结合基因干涉操作技术，从体内和体外鉴定了植物两性花有性生殖中伴随的诱发假雄配子的剂量效应，并验证了假受精介导的虚拟有性生殖诱发孤雌单性生殖和种子单倍体形成。

相关论文信息：*https://doi.org/10.1016/j.isci.2020.101279*

中科院昆明动物研究所等

吗啡和褪黑素联用可减轻镇痛耐受

本报讯 近日，《氧化还原生物学》发表了中科院昆明动物研究所研究员姚永刚课题组与合作者的最新研究发现——褪黑素可抑制吗啡诱导的 NLRP3 炎症小体激活，进而拮抗吗啡镇痛耐受，该研究阐明了褪黑素—吗啡联用提高吗啡镇痛效果、减轻长期吗啡使用引起镇痛耐受的分子机制。

吗啡是临床上广泛使用的镇痛剂，但长期使用会引起镇痛耐受和成瘾等副作用，寻找能够缓解吗啡副作用的药物，是目前的迫切需求。褪黑素具有抗氧化、抗炎症等功效，该团队前期动物实验研究表明，预先用褪黑素处理细胞和小鼠，能够最终阻断吗啡诱导小鼠镇痛耐受行为。但是，在已构建的吗啡镇痛耐受小鼠模型中，注射褪黑素能否增强吗啡的镇痛效果？如果有效果，这种褪黑素拮抗吗啡镇痛耐受的具体分子机制又是什么？

在本研究中，研究人员开展了分子、细胞和小鼠动物模型等多层次的系统研究，发现在已经形成吗啡镇痛耐受的小鼠模型中给予褪黑素处理，仍能够缓解吗啡镇痛耐受。进一步研究发现，慢性吗啡注射会诱导氧化自由基活性升高，组织蛋白酶 B 蛋白释放增多，并诱发 NLRP3 炎症小体的激活；预先注射褪黑素可抑制 NLRP3 炎症小体的激活，最终缓解吗啡镇痛耐受的形成。同时他们还发现，吗啡和褪黑素联合使用，能够提高同剂量吗啡的镇痛效果。 （兰欣）

相关论文信息：*https://doi.org/10.1016/j.redox.2020.101560*

中科院南京地理与湖泊研究所

基因揭示山地微生物多样性的地理格局

本报讯（记者张晴丹）近日，中科院南京地理与湖泊研究所研究员王建军及其团队通过研究亚欧山地溪流生物膜中的细菌、古菌以及真菌等微生物，发现气候对微生物功能基因多样性的大陆尺度格局具有调控作用。具体表现为：功能基因多样性在气候因子的调控作用下随着海拔升高而单调下降，而功能基因群落组成随着海拔增加而单调增加，这一模式在挪威、西班牙和中国等多个研究区域得到验证。相关研究成果发表于《微生物组》。

微生物在大尺度上的多样性格局，对预测全球生态系统如何响应气候变化至关重要。淡水生态系统是受气候变化威胁最严重的生态系统之一，目前对于其微生物多样性及功能的生物地理模式仍然缺乏足够的认识。

研究团队通过模型预测发现，在未来气候模式下，亚欧大陆河流水体微生物的功能基因多样性变化将主要发生在中高纬地区；与现状相比，这些地区在 2060 年—2080 年间功能基因多样性最高将增加 30%，功能基因群落组成变化将高达 35%。

本研究从功能基因角度揭示了微生物功能多样性在大陆尺度的生物地理格局及其驱动因素，并且通过模型预测了未来气候情景下亚欧大陆河网中微生物的功能多样性变化。

相关论文信息：*https://doi.org/10.1186/s40168-020-00873-2*

简讯

“院士专家讲科学”在四地联动播出

本报讯 近日，“院士专家讲科学”科普讲座活动通过北京、天津、河北、内蒙古四地联动发力，传播力不断增强，受到社会各界的好评。

该活动由北京市科学技术协会主办，北京青少年科技中心承办，河北省青少年科技中心、天津科学技术馆、天津市青少年科技中心、内蒙古自治区青少年科技中心等单位协办。该项目邀请了中国科学院、中国工程院、高校等机构的院士专家，为公众带来覆盖不同学科、不同知识领域的科普讲座。讲座以“季”为单位，每一季有一个主题、含五期讲座，目前已策划出八季主题。截至 6 月 19 日，前三季视频已播放完毕。其间，来自生态环境、植物保护、航空航天等领域的 15 位院士专家，带领观众深入了解了相关知识。 （高长安 郭璐）

南海和大湾区启动资源环境可持续利用及治理研究

本报讯 近日，南方海洋科学与工程广东省实验室(广州)主持的“南海和大湾区资源环境可持续利用及治理研究”项目启动咨询会召开。该项目致力于海上丝绸之路命运共同体研究，聚焦“粤港澳湾区和南海岛礁区气候、生态环境可持续利用与灾害风险评估研究”和“沙质海岸、岛屿风沙动力过程与灾害防治研究”，助力南海及大湾区海洋研究事业。

该项目启动会的召开，进一步明晰了项目组的任务分工与计划，理清了后续项目工作开展的思路。 （朱汉斌 王月）

上合现代农业发展研究院揭牌

本报讯 7 月 6 日，上合现代农业发展研究院在西北农林科技大学揭牌。

为更好地服务上海合作组织农业技术交流培训示范基地建设，陕西省上海合作组织农业技术交流培训示范基地领导小组决定，依托西北农林科技大学成立上合现代农业发展研究院。研究院将汇聚国内外研究机构及专家学者，建成应用型学术研究平台和决策咨询机构，针对上合组织国家现代农业发展问题，开展现代农业发展战略研究、现代农业技术集成示范模式与标准研究、技术人才培训体系与成效评价研究等。 （张行勇）

我国首家第三方独立真菌实验室落户广州

本报讯 7 月 3 日，广州吉利德—瑞查森联合创新中心在广州国际生物岛落成开业。该中心由广州市黄埔区、广州开发区与吉利德科学公司、真菌诊断检测实验室瑞查森医学三方联合共建，是中国第一家第三方独立真菌实验室，将填补中国侵袭性真菌诊断检测的空白。

黄埔区、广州开发区是广州生物医疗产业核心区，聚集超过 600 家生物医药企业，生物医药产业规模达到 700 亿元，占广州市 60%以上，获评中国“生物医药最佳园区奖”，总体发展水平居国内第一梯队。 （朱汉斌）

7 月 7 日，船舶经过武汉天兴洲附近水域。

武汉市防汛抗旱指挥部办公室当天通报，7 日 7 时，长江汉口站水位达到警戒水位。气象部门预计，未来几天湖北强降雨将持续。当前，武汉各区各部门正加强科学研判、查险整险和应急处置，积极应对汛情。 新华社记者肖艺九摄

消毒剂不是“安慰剂”

专家提示消毒剂滥用会威胁身心健康

■本报见习记者 田瑞颖

打喷嚏、流鼻涕、咳嗽、皮疹、腹泻……新冠肺炎疫情期间，儿科门诊的过敏儿童陡然增多。这引起了北京崔玉涛育学园诊所院长崔玉涛的重视，仔细分析后，他发现幕后元凶竟是消毒剂的过度使用。

而英国路透社 7 月 6 日的消息称，在一项消毒剂使用调查中，超过 1/3 的美国人滥用清洁剂和消毒剂，试图以此预防新冠病毒感染。

应对疫情，消毒剂不可或缺。“但是家庭盲目消毒反而干扰了人的肠道菌群平衡，降低免疫力，增加了家庭成员，尤其是儿童的过敏反应。”崔玉涛告诉《中国科学报》。

“杀敌一千自损八百”

SARS 前，消毒液更多地被使用于医院等特殊公共场所，而当疫情袭来，过度恐惧的人们开始哄抢消毒剂，家庭消毒的频率和程度远超医院等公共场所。

世界著名生物学家、意大利培萨大学生物学教授博纳西曾对此表示担忧。他指出长期大量使用消毒剂会使微生物产生抗药性，灭菌效果大大降低；此外，药剂残留物会成为新的污染源，滋生新的有害微生物，严重威胁健康。

此次公众对新冠肺炎疫情的恐惧再次加重了家庭消毒剂滥用的程度。

实际上，消毒剂的使用大有讲究。首先，预防性消毒是针对可能存在的病原微生物进行的，而大众往往缺乏对是否需要消毒的理性预判；其次，盲目囤积消毒剂会造成市场供不应求、医疗物资紧张。而只管消毒不管效果的消毒剂使用方式，引发了直接对人全身喷洒的现象，这不但难以起到消毒作用，反而对人体健康产生影响。不仅如此，人们还缺乏对消毒剂配置的基本认知，过浓或过稀都会影响消毒效果。

这种家庭滥用消毒剂的不良影响在儿童身上尤为突出。崔玉涛解释道，家庭过度使用消毒剂，会不可避免地使儿童吸入残余成分。消毒剂不仅会消灭有害菌，也会消灭有益菌，破坏肠道菌群，致使儿童肠壁失去有效保护，增加过敏的发生率。

为此，崔玉涛和其团队专门开展了儿童肠道菌群检测项目。通过化验大便后，他们发现这些过敏儿童过于“干净”以至于肠道菌群严重失衡，部分儿童肠道菌群的数量和种类极低。而这种“无菌”环境还会影响儿童的生长发育。

在崔玉涛看来，公众对消毒剂的认知不足是造成家庭滥用消毒剂的重要原因之一，人们需要在预判存在新冠病毒感染风险后再使用消毒剂，而不是安慰式消毒。

抗“疫”还需心理“免疫力”

心理如同生理，也存在免疫力，过度恐惧会降低人们的心理免疫力，甚至影响心理健康。

崔玉涛发现，家庭过度使用消毒剂，会使儿童对病毒产生过分“憎恨”之情。此外，由于过度担心被病毒感染，父母不让孩子触碰公共设施、不与外界人员接触，并时刻保持消毒状态，也影响了儿童的社交能力和心理健康。

除了对人的身心健康产生影响外，消毒剂滥用还会影响生态平衡。SARS 期间，消毒剂的过度使用，造成大量漂白水涌入台湾淡水河及其支流，河流含氯量过高致使鱼群大量暴毙，严重影响了河川生态，历经半年之久才得以恢复。

早在今年 2 月，为科学指导公众正确使用消毒剂，国家卫生健康委员会组织消毒标准专业委员会编制了《消毒剂使用指南》。但显然，大众对消毒剂的认知还需要国家和社会通过各种形式加强宣传和科普。

此外，崔玉涛还发现，疫情恐惧症下，很多人通过短期内盲目进补来提高抵抗力，结果却造成肠胃功能紊乱。他提示，提高抵抗力需要依靠日常合理饮食和适当运动，盲目进补只会适得其反。

社址：北京市海淀区中关村南一条乙 3 号 邮政编码：100190 新闻热线：010－62580699 广告发行：010－62580666 62580707 传真：010－62580899 广告经营许可证：京海工商广登字 20170236 号 零售价：1.20 元 年价：238 元 工人日报社印刷厂印刷