



视觉中国供图

# 加强文献数据库建设 别让科学研究从源头被截流

关注生命科学研究四要素②

◎本报记者 陈曦

近日,中国昆虫学会、中国实验动物学会等单位的一项调研发现,我国高等院校在购买数据方面的花费相当可观。上海地区2019年有4家高校购买资源的经费超过了3000万元,其中一家达到6000万元。

我国缺乏完备的文献数据库,不仅要支出大量科研经费购买文献数据,而且科学信息严重依赖国外,也为科学研究带来更多的不确定性风险。“如今,文献数据库已成为从世界看中国、从中国看世界的信息交流平台,中国应有更多有分量的论文和有影响力的期刊,同时应建立属于自己的世界一流权威文献数据库,才能在未来科学技术的竞争中掌握话语权。”天津大学生命科学学院教授王泽方表示。

Science)也是获取全球学术信息的重要数据库平台。”王泽方透露,“衡量期刊学术影响力的影响因子是由科学网提出的。”

“此外,还有一些获取文献数据的补充途径,包括各专业组织或学会主办的平台或期刊。其中最为著名的是由美国国立医学图书馆提供的一个免费搜索引擎PubMed,它能提供全面的生物医学方面的论文以及摘要的检索服务,是目前互联网上使用最为广泛的免费搜索引擎。另外,美国科学促进会主办的著名期刊《科学》(Science)和美国科学院主办的《美国科学院院报》(PNAS)也是获取生命科学文献的重要途径之一。”王泽方说。

“除了英文数据库,常用的还有几个中文文献数据库,比如中国知网(CNKI)、万方数据库、国家科技图书文献中心等。”王泽方介绍,其中国家科技图书文献中心是一个虚拟的科技文献信息服务机构。

## 数据文献库对科研的意义非常重大

“几乎每个学科在开展一项研究前都要先做大量的文献调研。”王泽方介绍,以生命科学为例,目前在生命科学领域最常用的数据文献库比较集中,几乎都来自国外大型商业化出版集团。其中最大的是荷兰的爱思唯尔(Elsevier),这个集团出版了2500余种期刊,大名鼎鼎的《柳叶刀》(Lancet)等期刊都属于该集团。此外爱思唯尔还出版3.9万余种电子书籍,拥有全世界最大的文摘和引文数据库斯高帕斯(Scopus)等,每年全球共有35万篇论文发表在爱思唯尔公司出版的期刊中。

此外施普林格·自然和约翰·威利父子出版公司也是为整个科研界提供顶尖服务的全球性出版集团,前者拥有世界上历史悠久的、最有名望的科学期刊《自然》,后者出版的期刊涉及化学、化工、生命、计算机工程、数学、物理等,是非常全面的大型出版社。

“除了上述数据文献来源,科学网(Web of

就无法查阅数据,只能等待有人下线后再使用。”

此外,不是所有高校都有充足的科研经费购买所有重要数据库,这些高校的科研人员和学生的研究工作就会受到影响。有的高校可能会根据自己的优势学科,购买部分专业的数据库。其他专业的学生就需要靠文献传递的方式,通过其他高校或者其他途径获取文献,非常不方便。“久而久之就会造成教育资源不均衡,学科发展不平衡。”王泽方担忧地表示。

“更严重的是,数据库还是一个学术交流的平台,关乎知识产权竞争和学术话语权。”王泽方解释,由于某些著名期刊影响力大,在此发论文



文献数据库已成为从世界看中国、从中国看世界的信息交流平台,中国应有更多有分量的论文和有影响力的期刊,同时应建立属于自己的世界一流权威文献数据库,才能在未来科学技术的竞争中掌握话语权。

王泽方  
天津大学生命科学学院教授

代表被学术界认可。因此科研人员会努力在这些期刊上发表科研成果。谁先发表出来,谁就抢占了这项研究的知识产权,这对于科研的意义非常重大。

如今几大国外大型出版集团垄断了科技文献数据库,他们随意提价已让学界与出版商矛盾频出。2018年底,美国加州大学与爱思唯尔未

能就开放获取出版协议和订阅价格达成一致。谈判破裂后,爱思唯尔切断了加州大学对其旗下千余种期刊的访问权限。直到今年,双方才重新达成合作。这期间,加州大学35万余名师生只能通过求助所在校区的图书馆、在网络上寻找合法的开放获取副本、或者直接联系作者等方法来获取他们想读的新论文。

## 建立大型本土文献数据库势在必行

“国家已经意识到文献传播也就是知识产权传播的话语权与主动权的重要性,因此推出了‘中国科技期刊卓越行动计划’,旨在推动我国科技期刊高质量发展,加快建设世界一流科技期刊。”王泽方介绍,在国家政策的推动下,我国生命科学领域涌现出一批高水平期刊。

其中中国科学院上海生命科学研究院生物化学与细胞生物学研究所与中国细胞生物学学会共同主办的《细胞研究》(Cell Research),是一本以中英文形式出版、编辑和发行原创性研究论文、学科综述及快报的国际性学术月刊。

此外还有由高等教育出版社与中国生物物理学会、中国科学院北京生命科学研究院联合主办,由施普林格负责海外发行的《蛋白和细胞》(Protein & Cell)杂志,是一本创刊于2010年的本土期刊,主编由中国科学院院士饶子和担任。

“虽然目前我国在生命科学领域有了一些自己的高水平期刊杂志,但是要想做到海外四大数据库的规模还任重道远。”王泽方说。

纵观这些老牌出版集团的发展历史,爱思唯尔的前身可追溯到16世纪,而现代公司也兴起于1880年;施普林格·自然成立于1869年;约翰·

威利父子出版公司成立于1807年,都有超过100年的历史。经过漫长的发展,这几大出版集团通过合并小的期刊杂志,不断发展壮大起来,都变成了超大的文献数据库。

“因为历史悠久,建设完善,这些出版集团边际效应非常低,维护成本很少,特别是网络化以后。”王泽方认为,与此同时,现在再进入这个行业,壁垒就变得非常高了,因为大量的版权已经掌握在这些出版集团手中,需要花大价钱购买,根本无法形成良性的竞争。

此外建立一个在全球具有影响力的期刊数据库,还有一个难点就是语言问题。“目前学术期刊的官方语言几乎都是英语,因此合并起来相对容易。而我们的很多期刊都是中文。”王泽方表示。

“未来通过政策引导和政府扶持,一定会加快中国文献数据库的建设。”王泽方建议,可以借鉴国外的商业运作模式,整合更多的社会资源。比如某一领域的数据文献对某家公司特别有价值,那么就可以由这家公司负责这一领域的文献数据库的建设。这样就可以集合社会资本,积少成多,最终建立起大型、完备的我国本土的文献数据库。

# 云南野象迁徙:一个披着有趣“外衣”的严肃问题

◎科普时报记者 胡利娟

原本栖息在云南西双版纳的一群野生亚洲象,近日却一路向北迁徙,目前持续在昆明市晋宁区活动,人象平安。

“这次的15头野生亚洲象向北游荡,或是为了寻找新的栖息地。”近日,北京师范大学生态学研究所教授张立表示,未来恢复野象生存空间,需建立以国家公园为主体的自然保护地体系。

虽然这群北迁野生亚洲象目前尚未造成人员伤亡,但人象冲突隐患激增,该如何防范才能确保人象安全?它们北迁背后的原因又是什么?保护亚洲象,解决问题的根本在哪?

## 栖息地丧失和破碎化是亚洲象面临的最大威胁

亚洲象是我国一级重点保护野生动物,由于人为干扰,它们的分布面积不断缩小,目前仅分布在云南的西双版纳、普洱和临沧3个州市。

“栖息地面积减少和破碎化是导致大型濒危物种扩散的主要原因。”张立称,为了生存,野生亚洲象不得不向新的领域游荡。

2015年1月,张立在《兽类学报》上参与发表

的《西双版纳亚洲象的栖息地评价》调查显示,亚洲象种群距离人类生活居住区越来越近,不时会进入保护区外的农地取食。2016年7月发表在《生态学报》的《普洱市亚洲象栖息地适宜度评价》也显示,亚洲象种群生存所面临的最大威胁是栖息地的丧失和破碎化。

“过去的30年里,我国加强保护野生动物取得成效,野生亚洲象种群数量恢复增长。”张立表示,但近20年间,在野生亚洲象保护区外,由于当地大量种植橡胶、茶叶等经济作物,使野生亚洲象栖息地面积大幅减少,缩小达40%以上。

另外,野生亚洲象栖息地破碎化,促使它们通过不断迁徙寻找新的合适栖息地,这中间就会出现人象接触,甚至是冲突。

## 如何有效阻挡野生象群的“步步紧逼”

随着野生象群“步步紧逼”,昆明城区联合指挥部已经通知沿边群众及早做好撤离和防范准备,确保人身和财产安全。

“了解亚洲象的基本生活习性和活动习惯,有利于社区群众在遇到野生亚洲象时及时避险,避免人身伤亡。”张立说。

野生亚洲象群如果继续向城市、村庄等人员密集区移动,如何有效阻挡?张立介绍,首先,可



除了保护天然林外,还要通过国家推动,建立以国家公园为主体的自然保护地体系,通过大尺度、跨区域的景观保护规划,通过生态廊道、生态修复等措施,来恢复和增加亚洲象种群的生存空间,以长期维持并保护其种群的健康发展。

张立  
北京师范大学生态学研究所教授

以利用各种措施进行人为干扰,比如利用甘蔗、盐等食物进行诱导,并在进城路口采取电网栏等措施进行围堵拦截。或者也可以采用麻醉后搬运,但这个方法有风险且花费成本高。

其次,政府部门尤其是林业主管部门要做好

监测,第一时间进行预报预警通告。比如监测它们的移动轨迹、生活区域等。

最后,若在野外或道路上人象“偶遇”,尽量不要靠近大象,不要围观、挑逗、戏弄大象,禁止用鞭炮等恶意驱赶,因为野生亚洲象受到惊吓后会因自卫的本能对人类发起攻击。群众应听从监测员指挥,不要冲卡,注意安全,避免造成人员伤亡。

## 建立以国家公园为主体的自然保护地体系

面对逐步逼近的大象,我们到底该如何缓解人象冲突,保护野生亚洲象呢?

张立表示,从根本上来讲还是要从象群对栖息地的选择,以及人类活动对其栖息地造成的影响方面来着手。除了保护天然林外,还要通过国家推动,建立以国家公园为主体的自然保护地体系,通过大尺度、跨区域的景观保护规划,通过生态廊道、生态修复等措施,来恢复和增加亚洲象种群的生存空间,以长期维持并保护其种群的健康发展。

另外,针对野生亚洲象取食农作物现象,还应该通过生态补偿来解决当地老百姓生计问题。

据了解,经过30多年的拯救和保护,云南野生亚洲象种群数量由20世纪80年代初的193头发展到目前的约300头。

## 什么样的科技企业 会获得投资人的青睐

### 热点追踪

◎本报记者 金凤

卫星发射、网络安全、人工智能、智能安防……5月26日下午,在“南京金鱼嘴每日路演首场活动暨新一代信息技术专场”活动中,参与路演的前沿科技项目令人眼花缭乱,但它们有一个共同点——这些项目都与新一代信息技术息息相关。

### 企业持续创新能力是最关键的考察维度

“创新是最好的进攻,是企业对市场变化的主动响应。‘人无我有,人有我优’是企业长期发展的‘护城河’。”主题演讲中,毅达资本董事长应文禄说道。

带领团队每年看近8000家企业的经历,让应文禄做出判断,“模式类创新创业和投资的机会将越来越少,但科技类创新如火如荼,掌握关键的核心技术还得靠自己。”

硬科技企业如何才能生存并胜出?应文禄给出的第一个秘籍是创新。“对企业持续创新能力的考量,是我们考察一家科技型企业时最重要的维度。”他说,毅达资本做项目尽调时,逐步形成了“科技十问”的标准,更重点关注企业的创新能力、企业的研发投入比、创始团队的科技DNA、企业是否有自己的核心技术等。

如今,全球产业链面临重构。保障关键产业链的安全,补链强链,提升我国制造业在全球价值链中的竞争力成为社会共识。

“如果说创新是最好的进攻,‘国产替代’就是最重要的防守。”应文禄建议,龙头企业应当尽快完成产业链的国产化替代,在供应链安全前提下,向产业高端延伸。而广大中小企业要积极向龙头企业靠拢,主动融入更强大的供应链中。

这与国中创投管理合伙人贾巍的观点不谋而合,“电子信息硬件领域,创业企业要给自己一个合理的定位,可以先进入大厂的供应链,配合这些龙头企业做一些小的专的领域的攻关,在细分领域钻研,虽然有时对方要求会高一些,但经过这样的历练会有所成长,以后可以再图谋更大的发展。”贾巍说。

### 投资人也很看重技术成熟度和团队人员素养

对于信息技术领域的创业者来说,如何才能吸引资本的关注?多位创投企业高管表示,除了企业的创新能力,创业者及其团队的素养,也决定了资本是否愿意助其一臂之力。

贾巍就尤为看重人的价值,“现在中国很多创业者出自名校,从学习到创业都很强,融资能力也不错,是高分高能,这体现了中国创业者整体能力的提高。”贾巍说。

联想创投执行董事顾正斌提供了更多投资“养手”的方法论,“科技人才和创业人才本质上是两种人,怎么选创业人才,我们需要用技术和人力资源定调。”

顾正斌说,技术定调主要看创业团队技术的成熟度,如果还只是停留在论文阶段的技术就不行,要把技术变成产品才行。

而对人的评价,则更复杂多元,“你读的书、做的事、跟谁在一起、你受到的对待,就决定了你今天的成就。创业人才需要懂行业,能把产业链的图勾画出来,知道上下游都是哪些人在干。”顾正斌举了个例子,如果要做一个话筒,创业者需要知道它共有多少零部件,其中最贵的零部件制造企业前5名是哪几家,将来优化的空间在哪里?

“但这也只是迭代型、优化型的创业人才,颠覆性的创业者往往非常难选,从0到1的创业很难,这个时候人是最重要的。”顾正斌说。

### 创业需要兼顾科技理想与市场期待

对于科技企业创业者来说,如何兼顾科技理想与市场期待,是不小的挑战。

应文禄记得,深圳科技局曾经做过一项调研,深圳科技公司97%都是通过需求导向模式来开展创新。“深圳成功的技术公司大多都是先根据市场需求,做一个适合市场的产品让企业生存下去,然后通过产学研合作,选择合适技术不断提升产品的性能和品质。科技公司的成长路径与传统意义上的科技成果转化路径不一样。”应文禄说。

市场是检验产品品质的试金石。应文禄认为,高科技、硬科技、黑科技和深科技,最后都必须回归商业本质,看这种科技能否投入产业应用。所以投资时,他们不仅关心企业的核心技术,更关注企业的技术能否成功实现应用,关心企业产品的应用端客户结构,关心这家企业的客户质量,看企业的朋友圈是不是行业里的头部企业。

“当然,重视技术市场应用的同时,也不能忽视基础学科的研究。”应文禄话锋一转,“中国各级政府、高校、科研单位也应和企业协同开展合作,在基础科学和先进技术研究方面做出更多努力。”



视觉中国供图