

清理数字图书馆八法

《自然》杂志教你如何用软件管理参考文献

Adam Rocker 并未指望管理其数字参考图书馆的软件能提出开展研究的更好方法。不过,他的电子文件归档系统 ReadCube 会定期扫描图书馆,并推荐一些相关论文。这和一些音乐文件管理程序会强调所推荐的曲目颇为相似。Rocker 说,这一功能带来了一些出乎意料的收获。

Rocker 是一名研究生,目前在加拿大渥太华大学学习医学。他曾研究过斑马鱼的细菌感染。当时,ReadCube 推荐了一篇利用微流体诱捕斑马鱼的论文。这比他自己的方法要简单很多,但 Rocker 通常不会阅读微流体领域的文献。他说,被提醒注意到这项研究“真的很有帮助”,尽管最终因太过寄希望于自己的项目而未采用这种替代方法。

正如 Rocker 所发现的,今天的文献管理工具已经超出简单的电子归档。如今,每个工具通过提供一系列不断演进的额外功能吸引着顾客,就像瑞士军刀一样。

日前,《自然》杂志聚焦了8种工具:Colwiz、EndNote、F1000Workspace、Mendeley、Papers、ReadCube、RefME 和 Zotero。它们均参与了文献管理市场的竞争,一些在简化浏览过程和建立文献图书馆方面表现出色,而其他工具专注于创建文献目录,通过共享工作空间的使用协助合作,或者推荐论文。

“驯服”文件

每种工具的存在都是为了帮助研究人员“驯服”被下载得杂七杂八且分散的 PDF。大多数科学家会涉及这个问题:在他们从期刊网站——通常指定费解的字母数字代码为文件名——抓取到 PDF 并将其大量转储到任何方便的文件夹中时,随着文件的多个拷贝遍布硬盘,混乱便会很快出现。

“在科学界,或者至少从我的经验来说,我们往往最终在桌面上会有这样一个文件夹:它的里面充斥着3000个名字真的很诡异的 PDF 文档。”西班牙巴塞罗那 Bellvitge 生物医学研究所神经学家 Raúl Delgado-Morales 表示。

文件管理工具通过为硬盘建立索引解决了这一困扰。通常,将一个 PDF 拖动并放入应用窗口的过程,会触发软件尝试利用数字对象唯一标识符(DOI)或标题对其进行辨认,并且从在线服务器上检索相关元数据,比如标题、关键词或作者名字。

研究人员还可指派软件监控存放文档的特定文件夹。随后,他们能通过简单地搜索作者名字、关键词,或在一些情形下搜索自己的标注寻找 PDF。比如,Delgado-Morales 利用 Papers 组织他的文献图书馆解决了这一问题。Papers 是一款根据用户选择的任何方案自动重新命名文档的应用程序。其他工具也提供类似功能,除了 RefME。RefME 是一款网站和手机应用程序,仅储存参考资料列表而非 PDF 本身。

核心功能

大多数工具能帮助研究人员输入来自多种在线资源的文献。很多提供在应用程序内搜索

“有了数字参考管理工具,被埋葬的知识和被发现之间只有一个关键词搜索的距离。”



图片来源:the project twins

诸如 PubMed 和谷歌学术等外部数据库,以及能从期刊网站和其他网页上抓取文献数据的浏览器插件。

美国弗吉尼亚州乔治梅森大学 Zotero 项目负责人 Sean Takats 介绍说,成立于10年前的 Zotero 是一个免费的开源软件项目,专门用于解决从网页浏览器中提取信息的问题。“这是 Zotero 的关键功能,并且是同其他文献管理工具相比最强大的功能之一。”RefME 则利用智能手机的相机扫描条形码,提供不同寻常的参考文献选项。

参考文献管理软件最著名的功能之一是在一篇研究论文中插入文内引用,并以任何形式创建文献目录。被广泛使用的商业软件包 EndNote 提供这一功能已有数十年,但目前面临着来自很多现代工具的竞争。

很多工具能同常见的文字处理软件交互,因此输入一篇研究文章的用户只须选择他们想提及的论文然后点击按钮让代码插入文档中,即可标记文内引用。随后,用户能根据上千种期刊的风格,从下拉清单中选中选项,创建文献目录和文内引用。

大多数工具包括用于阅读并为文章作注解的内置 PDF 阅读器——通常允许用户搜索评论和注解,以及基于云端的在 iPad 和台式电脑之间同步这些评论和 PDF 的能力。例如,在 ReadCube 中,PDF 里的文中引用和作者名字能呈现为主动超链,提供直接获取被引用文章和

发表目录的途径。当在合作出版商的网站上查看并为 PDF 作注释时,同样的功能也是可用的。

在这些工具中,很多能辨认同图书馆中特定条目相关的文章,或者基于图书馆整体内容推荐文章。和 ReadCube 类似,F1000Workspace 利用一种算法完成此项功能。它还会利用约1000位专家所作的推荐。不过,很多单机软件产品也能推荐论文。

共享图书馆

目前,很多工具允许研究人员设置群组图书馆,或同远程合作者共享重要论文,尽管这一过程被谨慎管理着,以防侵犯出版商的版权。比如,Mendeley 公共群组中的人仅能共享关于一篇论文的信息,这相当于图书馆目录的一个入口。只有私人群组中的用户能共享并修改 PDF,而群组必须升级到一个付费账户,才能添加超过3个人。

明尼苏达大学组织心理学博士 Brenton Wiernik 利用 Zotero 的共享图书馆完成涉及该领域文献系统性回顾和元分析的合作项目。他介绍说,此类工作可能牵涉到15~20人:一些人把文章下载到共享图书馆中;其他人阅读它们;当然,更多人负责添加注释和标签,并且记录关键数据。

根据 Wiernik 的介绍,这一过程和利用共享的云存储文件夹类似,而额外的好处是 Zotero

能追踪并保存元数据、笔记和注释。比如,研究人员可利用专用标记指示他们正在处理一篇文章,以此告诉合作者应当处理不同文章,以避免重复工作。

F1000Workspace 和 colwiz 均能将共享功能扩展到准备草稿和管理项目上。F1000Workspace 公司产品研发经理 Joao Peres 介绍说,通过该工具,研究人员能利用插件将微软 Word 草稿上传到一个安全位置,从而使团队成员对共享的拷贝进行评论,尽管文本无法在浏览器中被编辑。Peres 计划实行将论文直接从 F1000Workspace 发送给期刊编辑的“一键”文章提交功能,而这会从 F1000Research 期刊开始。colwiz 还允许用户将文件共享到一个在线驱动器,以供团队成员查看和评论。

考虑到这些工具高度重叠的功能,用户的选择通常归结于特定的个人偏好。比如,加州桑迪亚国家实验室材料学家 Richard Kamesky 因开源精神而支持 Zotero。

或许,利用文献管理工具的最好原因在于此项技术能提供一种可搜索记忆的形式。礼来公司资深研究科学家 Boyd Steere 表示,想象一张堆满了打印出来的论文的桌子。而如今,充斥着 PDF 的电子文件夹在很多方面同样不容易操控。不过,有了数字参考管理工具,被埋葬的知识和被发现之间只有一个关键词搜索的距离。(宗华)

科学线人

全球科技政策新闻与分析

报告称埃博拉并未显著提升全球应对疫情能力



一项评审发现,西非埃博拉疫情并未促进足够的改革,以预防类似灾难。图片来源:John Moore/Getty

一个卫生专家小组警告说,和当下埃博拉疫情在近两年前开始时的情况相比,全世界并未就下一次全球卫生紧急事件作出更充分的准备。

近日,该小组在一篇发表于《柳叶刀》杂志的文章中指出,阻碍对导致1.1万余人死亡的埃博拉疫情作出应对的问题仍未得到解决。该专家组由美国哈佛大学与英国伦敦卫生和热带医学院召集,包括20多位医生、全球卫生专家、律师以及发展和人道主义专家。

与此同时,埃博拉疫情依旧阴魂不散:11月20日,疫情可能在今年年底宣布结束的希望因利比里亚新发感染病例的报告而破灭。利比里亚曾两度宣布埃博拉疫情结束。

“我们离下一场这种规模的疫情更近了,但尚未作好应对的准备。”上述报告作者、伦敦卫生和热带医学院流行病学专家 David Heymann 表示。

该报告来自4个大型埃博拉评审小组中的一个。4个小组被授予了呼唤国际卫生界改革预防和应对疫情方式的希望。其他专家组则由世界卫生组织(WHO)、联合国和美国国立医学研究院召集。上述报告就更好地预防、发现和应对疫情,加速研究引发疫情的疾病,以及改革管理疫情的全球系统等提出了10条建议。

像此前的分析一样,最新报告特别指出,WHO 未及早就此次埃博拉疫情的严重性向全球发出警告,并就其架构提出了一些改革建议,包括改变宣布和应对卫生紧急事件的方式、缩小已远超 WHO 预算的活动范畴。

不过,该委员会表示,责任并非仅在 WHO 身上。它呼吁支持对疫情暴发期间所出现疾病的国际性研究,包括提前通过谈判达成关于如何分享数据和样品以及如何在疫情期间开展完全合乎伦理的临床试验的协议。报告建议,这些协议应当确保被感染社区获得研究所带来好处的途径。伦理争议、组织混乱和官僚壁垒耽误了当下埃博拉疫情发生期间关于试验性干预措施的研究,直到在很大程度上已经太晚而无法测试它们。报告还呼吁成立一项针对正在折磨贫困人群的被忽视疾病干预措施的专门研究资助。(徐徐)

法政府机构要求学术界更好理解巴黎袭击事件



CNRS 表示,最新呼吁“对研究人员来说,是表达休戚与共的罕见机会”。图片来源:Roberto Maldeno/Creative Commons

法国国家科学研究中心(CNRS)要求学术界提出方案,以有助于理解并且预防11月13日在巴黎导致130人死亡并极大地震惊了全国的暴力事件类型。这一要求来自 CNRS 主席 Alain Fuchs 的一封信。他将这描述为“对研究人员来说,是一次表达和所有受恐怖事件直接或间接影响的人们休戚与共的罕见机会。而正如我们都知的那样,恐怖事件可能再次发生。”

这一呼吁旨在鼓励所有学科的学者携起手来填补研究空白。Fuchs 写道:“如果我们利用最强大的武器——智慧和知识,更加有效地对抗这些现象,这一理解至关重要——不被愤怒或仇恨蒙蔽双眼,而后者正是恐怖主义和作恶者的标志。”一位 CNRS 发言人表示,CNRS 可能会从用于交叉学科项目的100万欧元预算中拿出一部分作为资助。

很多学术界人士对这一倡议表示欢迎,尤其是因为法国政治目前正在被脆弱的情绪控制着。“在一个胆量经常战胜大脑的时刻,在政治阶层和在媒体中一样,任何要求理性思考的呼吁都只会是有益的。”CNRS 阿拉伯和穆斯林世界研究所政治学家 Francois Burgat 表示。

这是 CNRS 第二次在针对法国本土的恐怖袭击发生后采取举措。在今年1月《查理周刊》凶杀案发生后,CNRS 资助了一些关于安全和暴力的新研究项目,比如研究社会互动的新数学模型,并且增加对人类行为、中东、穆斯林世界和宗教问题的支持。它还试图通过将学者和监狱管理人员聚在一起,从更加面向全社会的研究中获取见解。

Fuchs 介绍说,新的呼吁已收到40份回应。CNRS 表示,它将任命一个指导委员会决定针对新呼吁的选择标准,并且向申请者承诺“流程严格、简单而迅速”。第一批研究成果将在明年出现。

CNRS 政治学家、来自巴黎政治学院欧洲研究中心的 Nonna Mayer 欢迎这一呼吁,但指出,研究人员已针对诸如暴力、伊斯兰教等问题开展了大量工作。新的研究应建立在这些研究的基础之上。(宗华)

小岛救蛙记

科学家首次用化学方法清除致命壶菌感染

经过6年的努力,生物学家称他们首次设法清除了野生蟾蜍物种中存在的一种致命病原体疾病,该病威胁到全球两栖类物种的生存。

西班牙马略卡岛上的产婆蟾现在终于不再受壶菌的感染,马德里国家自然历史博物馆进化生物学家 Jaime Bosch 说。他和团队的相关研究成果于11月18日发表于《生物学快报》上。

研究人员和其他专家均表示,成功的治疗方法涉及用到抗菌药物治疗蝌蚪,同时通过化学方法清洗它们栖息的池塘,但是这种方法却并不能广泛应用于受到壶菌威胁的其他两栖类物种的栖息地。

这种真菌病毒是全球两栖类物种的最大威胁之一:壶菌已经导致数百种蛙科动物物种灭绝,Bosch 和西班牙以及英国的同事从2009年开始挽救那些生活在马略卡岛上的彼此隔绝的脆弱产婆蟾。这种真菌会传播到产婆蟾的皮肤上,使它们窒息,还会控制它们的水平衡能力,最终导致这种蛙类死亡。

研究人员把所有蟾蜍的幼生蝌蚪从水里清除出来,并在实验室里用抗菌药物伊曲康唑对它们进行治疗,同时研究人员还抽干了池塘里的水,希望借此可以清除这种病原体。但是他们搭着直升机回家之后,首批经过成功治疗的蝌蚪很快又重新感染上了这种真菌。

2012年,研究人员再次进行了实验:这一次,他们重新抽干了池塘里的水,并用杜邦公司研制的一种叫作 Virkon S 的农业消毒药物清洗了池塘。结果发现,那些回到经过消毒的池塘里生活的蝌蚪一年后仍然健康,但是那些回到抽过水却未消毒的池塘中生活的蝌蚪再次被感



西班牙马略卡岛产婆蟾从壶菌感染中痊愈。

图片来源:Chris Mattison

染。随后研究人员给其他的池塘抽水并进行消毒后,发现在两年里并未发现再次感染该真菌的证据。

尽管 Bosch 和团队推测,蝌蚪可能是通过人类视线没有触及到的成年蟾蜍再次感染的病菌,但是目前尚未确切知道这些病菌在哪里以

及如何残留在池塘里。于是该团队在池塘的角落和裂隙中喷洒了消毒剂,以此触及那些隐藏的成年蟾蜍。

“他们能够消除岛上很多地方上的壶菌,这令人感到兴奋。”美国马里兰大学环境保护生物学家 Karen Lips 说。但是 Lips 认为,这种治

疗方法可能仅在一些特殊栖息地起作用。马略卡岛天气干燥,花岗岩垒砌的池塘中的水量随季节变化,岛上很少有其他动物传播这种病原体。

“其他很多地方并不能采取这种治疗方式。”Lips 说。这些例外包括牲畜饲养项目、动物园、实验室以及其他类型的岛屿等隔离环境,例如城市岛屿和山坡。然而,她表示,在那些物种面临灭绝、成本花费并不是问题的地方,“我认为这说明了,我们仍然可以做一些事情。”

Bosch 也同意,为了不让很多两栖类动物感染病原体,应该设法找到另一种治疗方法。但是这项研究表明,可以在一些环境中采用积极的化学干预措施。Bosch 的合作者之一、伦敦动物学会的 Trent Gar 希望可以观察到更多迁移工作。“我们每年都会在庄稼上喷洒抗真菌的病毒。”他说,“是否有一些其他的物质,可以在环境中大规模使用?”

波士顿马萨诸塞州两栖动物疾病生态学家 Doug Woodhams 希望,这些干预手段可以不通过采用大规模抗菌化学药品喷洒方法就能起作用。在他的实验室里,研究人员正在采用生物疗法,即通过介入有益的微生物抵抗真菌感染,但是目前他仍然需要证明这种疗法可以在野外生效。

同时,在西班牙东南部和马略卡岛相似的地方,Bosch 和同事正在利用他们的方法尝试保护 Betic 产婆蟾。壶菌是该区域数百万年来存在的一种地方病,现在那里的蟾蜍栖息在人类为牲畜建造的储水池里,并把那些用塑料铺垫而成的池塘作为栖息地——那里是消除壶菌的最佳地方。(红枫)