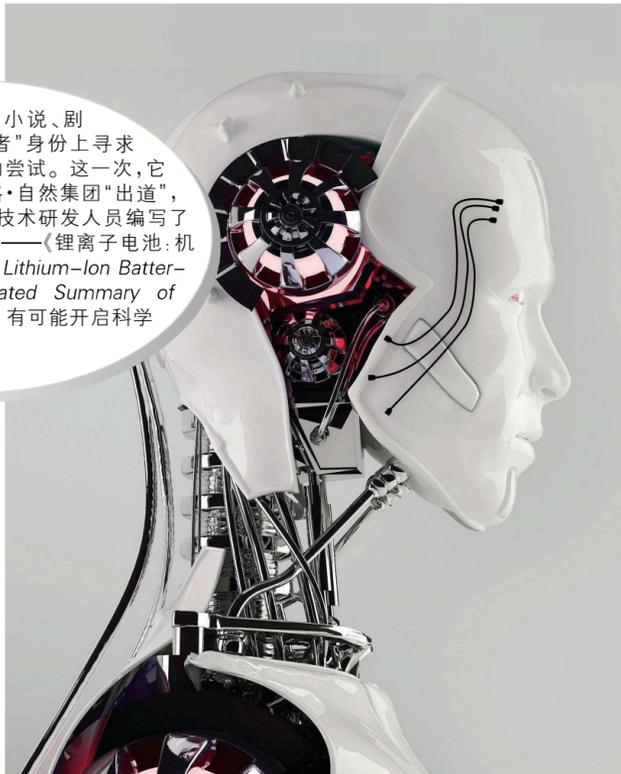


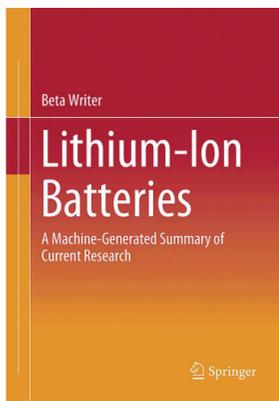
继新闻、诗歌、小说、剧本之后，一直在“作者”身份上寻求突破的AI又有了全新的尝试。这一次，它是从科技出版社施普林格·自然集团“出道”，为广大的科学工作者、工程技术研究人员编写了一本247页的学术“书籍”——《锂离子电池：机器生成的最新研究综述》(Lithium-Ion Batteries: A Machine-Generated Summary of Current Research)。AI有可能开启科学出版的新时代吗？



AI“科学作者”诞生

打开这本书的封面，读者很容易把关注点落到它的“署名作者”——Beta Writer上。其实，这位作者的真实身份，是德国法兰克福大学应用计算语言学(ACoLi)实验室的AI研究人员开发的一种算法。

简单说，Beta Writer所完成的工作就是用基于相似性的聚类程序将源文档排列成连贯的章节，然后再创建出简洁的论文摘要集。内容包括有关正极和负极材料以及分离器、聚合物电解质、热行为和建模等方面的最新研究信息。



《锂离子电池：机器生成的最新研究综述》

这些源文档是从SpringerLink平台上遴选出来的、锂电池领域2016~2018年发表的经由同行评议的150篇权威论文。如果读者希望进一步查阅原文的原始来源，可以通过书中的超链接一键直达。

之所以要在锂电池领域出版一本研究综述书，施普林格·自然产品数据和元数据管理总监亨宁·什恩伯格在本书的“前言”中这样解释：仅过去三年，就有超过5.3万篇有关锂电池的论文发表，这了解这一领域最新研究进展的科学家、技术人员来说是个巨大的挑战。

用人工智能自动扫描并总结这些研究成果，可以帮助读者加快对某一特定研究领域的文献消化过程，而不是阅读数百篇已发表的文章。这样他们就能把由此节省下来的时间投入更重要的研究工作中。其实，这就是信息超载时代，人工智能提供给研究人员一个快速进入一项研究主题的解决方案。

目前，该书以电子版的形式发布在Springer Link上，供读者免费下载。施普林格计划在将来利用该算法出版更多针对不同科研领域的书籍。

文本自动生成的挑战

AI的这次“写作”试验在文本自动生成领域还不是一个多么惊人的成果。学术文献自动综述的本质就相当于文本自动摘要，这类研究在自然语言处理和机器学习领域一直都很活跃。

由于信息检索技术的发展，它最早的应用需求就来自图书馆。图书馆需要为大量的文献书籍生成摘要，而自动摘要的工作效率会比人工摘要的方式高得多，因此，这种研究早在半个多世纪前就开始了。

文本摘要技术是通过自动分析给定的一篇文章，抽取其中的要点信息，最终输出一段短小的摘要。逐渐地，摘要从单文档分析到多文档分析，直到输出一个摘要集。

哈尔滨工业大学计算机学院社会计算与信息检索研究中心助理研究员冯骁骋介绍说，目前主流的文本自动摘要主要有两种方式，一种是抽取式，另一种是生成式。

抽取式的方法比较传统，它是对文档结构单元例如句子、段落等进行评价，并对每个结构单元赋予一定权重，然后选择最重要的结构单元组成摘要；而生成式文本摘要主要是依靠深度神经网络结构实现的，是基于对整篇文章的理解分析，直接输出一个结果。这就是2014年Google Brain团队最早提出的端到端模式。

施普林格的这本综述集更接近第一种方式。AI研究人员解释，科学出版物的读者更看重内容的正确性而不是语言风格，尤其需要“创造性”的自动化写作和保留出版物原始信息之间的平衡。因此，他们采用了相对保守的方法，基于文档聚类和排序，抽取总结、生成摘要的改写。

冯骁骋表示，这个过程相当于一个管道体系结构，前一个模块的输出作为下一个模块的输入。“但它的劣势就在于，管道中的错误传播。”

比如说，输入文档的预处理是一个非常复杂的基础步骤，它包括了内部格式转换、书目分析、词性的语言注释、词元化、依存句法分析、语义角色、共指等，以及对上下文敏感的短语的重新表述，如代词指代和短语连接的规范化。而检测错误的词语和句子会导致错误的语言注释，进而导致错误的语法，最终产生无意义的句子重组。

由于“噪声”的步步积累，可能使生成的文本内容面目全非。因此，冯骁骋认为，目前，尽管抽取式摘要的方法比较成熟，但文本生成的质量以及内容的流畅度并不尽如人意，在实践中尤其难以正确处理长文本。

值得一提的是，《锂离子电池：机器生成的最新研究综述》最终成文未经任何人为的编辑与润色。什恩伯格表示，这样做也是为了更好地体现文本自动生成内容的当前进展和剩余边界。

AI的学术判断可信吗？

正如施普林格自己所承认的，让人遗憾的是，该书的语法和句法都还有些拙劣。不过，想要让AI在学术界真正“有所作为”，还在于它能否提供基于正确科学判断的、有价值的信息。

在文献情报专家武夷山看来，这本AI“著作”充其量只是一篇超长的研究文章摘要，甚至距离一篇合格

的综述文章还差得很远。

他说，好的综述当然要既对既往研究文献进行整理、归纳，但更重要的是它的评述部分。作者需要对所综述的文献之价值进行合理的分析和判断，就研究前沿和学术挑战等议题提出自己的看法，这些内容可能对作为读者的研究人员有一定的启示和导向意义。这是该“著作”不具备的。

另外，科研人员对于本领域的研究进展的把握需要“与时俱进”，因此必然要不断浏览最新文献，为了节省阅读时间而拿出一小时甚至更长的时间等待这样的机器生成长篇综述问世，肯定是不现实的。这也意味着，这类自动生成的文本若真想发挥作用，就需要满足用户的时间要求。

事实上，《锂离子电池：机器生成的最新研究综述》出版前，有一位中国学者已经连续6年在学术期刊《储能科学与技术》上做了一件同样的事——锂电池百篇论文点评。

中科院物理研究所研究员黄学杰带着他的学生，每两个月从最新发布约2000篇锂电池论文中，人工筛选出100篇进行内容分类、归纳、总结、提炼，并加以评论。

“锂电研究方向非常热门，关注者众多。这几年来，全球年均产生的新文献数量在1000篇左右。”黄学杰告诉《中国科学报》，对很多工业界人士而言，能阅读大量英文文献的不多，为了帮助他们相对精准地追踪领域前沿进展，这么做是必要的。

还有，大量论文的产出也伴随着许多重复性的、灌水的内容。他因此认为，提供基于专业学者判断和评价的综合信息服务是很重要的。

黄学杰表示，他们不以杂志影响因子和作者的知名度作为筛选和判断的标准，而单纯从论文内容角度选择最有新意和研究潜力的。要知道，锂电领域早期的重要论文几乎没有出现在那些所谓的知名杂志上。

科学家对学术内容质量和价值的判断，是目前人工智能、文献检索无法替代的。这是因为机器理解的是规则，但无法理解价值和意义本身。

如此对比，黄学杰认为《锂离子电池：机器生成的最新研究综述》除了文本呈现的问题，比如不同章节内容编排的格式不统一、信息罗列缺乏完整逻辑链条，更重要的缺陷还在于内容本身的事实偏差。比如，书中对于某些锂电材料的介绍并不符合行业市场的真实评价。且总体而言，书中的结论完全略去了最新研究方向存在的难点和问题。

“这是因为论文写作存在一个非常微妙的现象，作者总是将自己研究方向上的困难和劣势隐藏得特别深，有的甚至刻意回避。机器通过论文摘要来编辑根本不可能发现这些隐性问题。”黄学杰指出。

学术文章是以科学性为生命的。可见，AI想要作为“科学作者”的身份展示某一研究领域的“真面目”，还有很长的学习之路要走。

声音

“有时候原作非常精彩，用中文复述却不流畅，恰似营养丰富的食品偏偏难以消化。碰到这种情况，我坚持请读者耐着性子咀嚼再三，而不是擅自用粉条代替海蜇皮。”

——“尽可能不走样地讲给中国读者听。”这是郝运做法语文学翻译奉行的标准，也是他终生所追求的目标。如何能让翻译作品“不走样”，郝运曾提出此番比喻。6月10日，这位翻译生涯长达70余年的资深翻译家、上海文史研究馆馆员逝世，享年94岁。

郝运曾译有《红与黑》《巴马修道院》《黑豹金》《都德小说选》以及合译《三个火枪手》《莫泊桑中短篇小说集》等60多种法国文学名著。2002年获上海翻译家协会颁发的“中国资深翻译家”荣誉称号。2015年5月获“翻译文化终身成就奖”，该奖项此前曾授予季羨林、杨宪益等十余位翻译界泰斗。

谈及翻译的准则，郝运曾说：“学术译法有一定之规，文学家总是各显其能，各尽其妙，翻译家要善于体悟其妙，进行再创作。”又说：“每个作家都有自己的个性，翻译也该是如此，关键是要深入原著者的内心，跟着他们塑造的人物不断转变自身角色，就像演员一上台就得将自己的个性融入戏中的人物角色性格，而导演则要把握整部戏的各种人物性格。所以，翻译好一部书，译者既是‘演员’，又是‘导演’，将自己的情感、个性‘移植’，尽可能不走样，原汁原味地呈现给读者。”

“水很重要，但更重要的是想象力。”

——近日，史蒂芬·霍金的女儿露西·霍金带着她与父亲合著的图书《乔治的宇宙》来到中国，开启科普之旅。在首站北京，露西来到东城区景泰小学，与孩子们分享了水的知识，同时表示想象力非常重要。露西提到，她曾和一些科学家谈到过如何利用想象力的问题，有人说想象力是科学的能量和燃料，也有人说想象力帮助科学家将不同的事物联系在一起。“科学家需要把想象力和信息联系在一起，才能够实现进步。”露西说。

2007年，露西和父亲霍金合著了一部《乔治的宇宙秘密钥匙》，讲述小男孩乔治利用超级电脑与朋友漫游太阳系的故事。在这部书之前，露西从未写过故事，露西也没有写作科幻作品的经验。如何面向年轻读者讲述复杂的科学问题，露西要和父亲一起完成这个挑战。最终，露西负责塑造人物、创作故事情节，还发明了超级电脑Cosmos的形象。霍金则负责设立科学边界和标准，从科学角度判断故事情节是否可行。通过这部书，露西得以将父亲的研究成果以令人愉快的、富有吸引力的方式传播给大众。

这之后，露西和父亲连续写作了多部面向儿童的科普类小说，讲述乔治和他的朋友们探索宇宙的故事。在《乔治的宇宙》中，露西假定利用量子计算机可以进入世界上任何一个系统，可以做坏事，乔治要找到量子计算机，并阻止他们的行为。

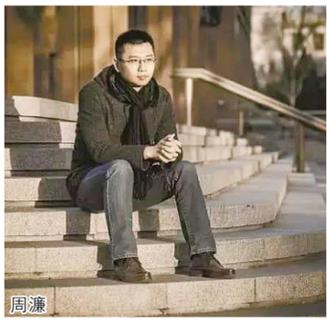
“作为职业，哲学并不是性价比最高的职业，但是作为一种生活方式和思考方式，我相信哲学是值得我们用一辈子去实践的。”

——在不久前出版的《打开：周濂的100堂西方哲学课》一书“序言”中，作者周濂这样写道。因《你永远都无法叫醒一个装睡的人》等书，周濂被视为公共领域写作的代表作家，却少有人知道，他还是一位出色的教师，他主讲的西方哲学史是中国人民大学最受学生欢迎的课程之一。

在周濂看来，哲学没有进步性，它不断回到最初的问题上。不像自然科学那样有景观性，后人可以站在前人的肩膀上，不断前进。所以，哲学不是科学，没有经验可证实的假说。也因此，几千年来，人类的观念系统并未与时俱进，传统哲学的体系已失败了。但他认为，其中的思考和表达仍在闪光，“学习哲学，可以加强我们对人类整体历史的理解，那其中有历史上最伟大的心灵、最智慧的大脑留下的成果，对我们仍有启迪意义”。

《打开：周濂的100堂西方哲学课》系周濂过去10年教学的总结，他希望读者能从其中收获到批判思维和人文素养。“批判思维应是大学本科生的必修课，因为他们从小缺乏相应的训练。在中文语境中，常有人误解批判思维，批判思维不是否定，也不是斗争思维，它是通过一定的标准评价思维，进而改善思维，是合理的、反思性的思维。掌握批判思维，是进入公共空间的基本功。至于人文素养，我也一直在给本科生讲古希腊悲剧，希望他们能看到，许多时代问题其实来自历史，远比我们想象的古老。”

(周天整理)



周濂

(作者系上海交通大学人文学院教授)

“两种文化”大家谈⑥

弥合文理鸿沟需发挥通识教育的功能

■关增建

当今社会，科学技术高度发达，由此导致了英国C.P.斯诺所称的两种文化之争。

斯诺是一位物理学家、小说家，1959年5月，他在其母校剑桥大学做了一个题为《两种文化与科学革命》的著名演讲。演讲中提到：“我相信整个西方社会的智力生活已日益分裂为两个极端的集团……一极是文学知识分子，另一极是科学家，特别是最有代表性的物理学家。”嗣后，斯诺又发表了一系列文章，系统阐释了他的观点。斯诺说的这两类群体，代表了“两种文化”，即“科学文化”和“人文文化”，分别对应自然科学和人文社会科学学者。两种文化之争，即今言之科学与人文的分裂。斯诺认为，科学文化和人文文化是难以融合的，由此导致科学发展中一系列困境及人们困惑的问题难以解决。他的这一说法，被人们称之为“斯诺命题”。

斯诺提出两种文化的理由是，由于科学技术和社会的迅猛发展，形成了专门从事科学研究的自然科学家和专门从事人文社会科学的学者，这两种学者在教育背景、学科训练和所使用的方法及工具等方面具有巨大的差异，这种差异导致他们在文化的基本理念和价值判断上经常处于相互对立的位置，彼此相互鄙视，相互攻讦，由此自然容易导致社会的撕裂。两种文化存在的必然性，因为文理学科的差异是客观存在的，不同学科思想方法和训练方式的不同也是客观存在的，这就导致了文理学者在思维方式和价值判断上的差异也是客观存在的。

斯诺两种文化命题的提出，可以引起人们对该问题的重视，并设法加以弥补，但也不排除因该命题的提出，引起学者某种程度上身份认同感，从而无意中加强了对自己学科的归属感，有意无意之中加大了两种文化之间的裂痕。

事实上，斯诺命题的提出，是60年前的事，

自该命题提出后，社会的文理鸿沟不但没有弥合，双方反而愈行愈远，不断加大。特别是人文社会科学研究中后现代主义的出现，更是加剧了这种分裂。

1996年5月，美国物理学家艾伦·索卡尔为批判后现代主义学者对科学的漠视以及对科学理论的客观性的否定，向著名的社会研究杂志《社会文本》提交了一篇题为《超越界限：走向量子引力的超形式的解释学》的诈文。所谓诈文，是指文中故意人为设置了许多常识性科学错误和混乱的逻辑。该文被《社会文本》采纳并发表。接着，索卡尔又在《大众语言》杂志发文，揭露了诈文一事，引起知识界极大的震动。索卡尔事件被人们称为“科学大战”，是科学界对后现代理论就科学问题置喙表达不满的产物。

由两种文化命题发展到科学大战，标志着科学与人文从最初的彼此漠视，发展到了科学界与后现代主义者彼此相互敌视的程度，是文理鸿沟不断加大的具体表现。

科学与人文分裂的现象，不仅仅存在于西方发达国家，在发展中国家，只要科学技术实现了建制化发展的地方，都程度不同地存在着。在中国，两种文化间差异的程度与欧美社会相比，毫不逊色。如果对中国近年来一些公众事件比如转基因食品的应用、核电站的修建、大型水电站的开发等问题上人们的态度做个统计，不难发现，赞成和反对的双方每一方在学科背景上都具有高度的一致性。科学与人文的分裂，使社会出现了人为的鸿沟，大大增加了社会发展成本，甚至影响到了社会的和谐和安定。

中国作为一个后发国家，两种文化的对立程度为什么不亚于西方科技发达国家？原因无他，除了科技发展建制化必然会带来的人文学者与理工学者在思想方法和价值判断方面的分

歧，中国的教育制度也在其中扮演了重要角色。新中国建立初期，我们接受的高等教育继承的是欧美传统，大学多为综合性院校的校园氛围，对于弥补大学生因文理分科导致的知识结构欠缺，多少可以有所裨益。上世纪50年代以后，我们有段时间“以俄为师”，对高等学校学科布局作了大幅度的调整，大学从综合性院校变成了专科大学，这对弥合文理分裂现象带来了难度。很长一段时间以来，流行“学好数理化，走遍天下都不怕”的口号，既说明了数理化基础学科的重要性，某种程度上也反映了在文理分科背景下，理工科学者对人文科学的睥睨。

“文革”结束后，高等院校迎来了新一轮布局调整，很多高校由原来的理工为主的大学，纷纷发展成综合性大学，一时间成为中国高校发展的新潮流。但这种调整，大多是出于提升学校档次的目的，是为了学校发展而不是着眼于对学生的培养需求。

此外，从中学开始的文理分科，则进一步加剧了未来学者的文理分裂。

文理分裂的根本原因在于相关学者知识结构的不完善。要改善这一状况，需要着眼于未来，从现在的青年学生着手，完善他们的知识结构。要达到这样的目的，最好的途径是大学教育。遗憾的是，过去我们的大学强调的是专业教育，希望培养的是各行业的行家里手，后来，教育主管部门意识到单一专业教育的不足，开始提倡素质教育，再后来，一些大学开始把国外的通识教育引进国内，使我们的教育逐渐开始重视如何对受教育者进行全面培养这一问题。

通识教育本质是要培养能够面对时代挑战，具有健全知识结构，负责任地助力社会发展的公民。这与人们期待的弥合文理鸿沟的愿望