预测编码在司法中的应用简介

於兴中

摘　要：预测编码是一种利用计算机技术审查、分析和处理大量文档的技术。预测编码在特定算法支持下进行“文本分类”，并基于律师及案情专家对测试文件审阅，通过软件程序对与特定案件或争论点相关或者可响应的文件进行识别。由于预测编码可以通过协助律师进行文件的搜索、挑选和分类，减少需要手动审查的不相关和无响应文档的数量从而大幅降低电子披露流程的成本，被认为是电子证据开示领域最重要的发展之一。自 2012 年以来，在英美法系中已有若干在司法审判中使用预测编码的案例。但由于预测编码技术仍处于发展之中，其仍然具有局限性。预测编码技术尚难以准确无误地捕捉到案件文本的关键点，在算法决策透明度、训练模型的设计上也仍不成熟。由于预测编码技术自身的专业性，使得法律文件审查工作将日益专业化和精英化。人类语言的复杂性使得预测编码尚难以准确理解不同场景中不同词语的内涵，因而在审查的准确性上仍存在风险。

关键词：预测编码；电子证据开示；人工智能

［中图分类号］D901　　［文献识别码］A　　［文章编号］2096-6180（2018）01-0097-7

引言

预测编码（predictive coding）这项被萨斯金教授誉为“颠覆性的法律技术”正在引起法学界和法律实务界的高度关注。[1] 对于想要了解不断变化的法律服务市场的人来说，了解预测编码是一个非常好的切入点。因为它有可能改变律师业务的范围和程度。律师的一项重要工作是要花大量的时间审查文件，尤其是大型律师事务所的诉讼助理。在数字化时代，一个案件往往涉及大量的电子文件，而电子文件的审查使律师的任务更为繁重。虽然这项工作可以全部或部分地外包给国内或国际的电子证据开示供应商，以降低费用，但文件审查仍然是诉讼中最昂贵的部分。

近年来，由于网络世界的兴起和人工智能的发展，一些律师事务所使用预测编码软件，用计算机软件取代律师在文件审查过程中的某些作用。使用预测编码进行文件审查不但节省了成本，

［作者简介］於兴中，美国康奈尔大学法学院王氏中国法讲席教授，杭州师范大学、西北政法大学特聘教授。

（1） Benjamin P Cooper，*Predictive Coding and the Changing Legal Marketplace*，16 LEGAL ETHICS 380，380－383 (2013).

而且预测编码似乎比人力审查更准确。[2]

预测编码通常用于文档密集型案例。为了剔除不相关的文档，并对相关文档进行排序，律师会将一组样本文件提供给计算机软件，以便训练其识别哪些文档与案件相关，哪些无关。这种训练会反复开展，直到计算机成功分拣相关与不相关的文件为止。一些预测编码软件将文档分为响应和无响应两类，有些软件可为文档提供相关性分析。律师可以审查相关的批量文件，然后再将其转交给诉讼双方。预测编码目前最常用于民事诉讼中的电子证据开示过程，但它还有许多其他潜在的应用，尽管各种各样的法律问题尚未确定。

更为重要的是，尽管大部分法院还是持谨慎态度，但已经有一些法院对使用预测编码采取了支持的态度。在实行先例制度的国家，一旦有法院作出先例判决，其他法院虽然没有义务照搬，但遇到同类案件时，也很可能会参考。自 2012 年春美国联邦地区法院纽约南区法院裁判法官安德鲁·佩克（Andrew J. Peck）首次批准在 Monique da Silva Moore 等人诉 Publicis Groupe SA & MSL Group 公关公司案中使用预测编码以来，从业者一直密切关注每一个提及预测编码的新决定。[3] 由于尚未出现在电子证据开示中使用预测编码的通用技术或法律标准，每个请求使用预测编码的新案件都提供了如何对其进行辩护以及法院和当事方如何对其作出反应的见解。虽然此类案件的总数仍然很少，但每年的数量仍在增加。据 Gibson Dunn 律师事务所发表的“2014 年末电子证据开示发展状况”中的统计数字，2012 年此类决策共有 6 项，2013 年有 9 项，而 2014 年则增至 17 项。[4]

预测编码在司法中的应用到底前景如何？是否会影响到司法公正，甚至改变司法程序？如果采用预测编码，该如何设定法律上的管理或限制？这些问题都值得仔细考虑。学界对此问题的研究也刚刚开始，还没有足够的文献来证成某种可信的理论。故此，本文能做的也只能是一些初步的介绍。本文以关于预测编码的简要介绍开始，继而讨论最近英美司法案例中的一些问题，以供从事此方面研究的人士参考。

一、什么是预测编码？

通常所说的预测编码又称为计算机辅助文档编码，是一种利用计算机技术审查、分析和处理大量文档的技术。根据 2012 年全美律师协会诉讼法年会提交的报告，预测编码涉及制定基于训练集的决策标准，然后应用于更大的数据体系以进行预测。预测编码的核心在于“监督学习”，即从人类决策中学习，然后能够将这些决策应用于新数据的算法。

---

〔2〕 Ephrat Livni，*Lawyers Are Being Replaced by Machines that Read*，https://qz.com/893576/lawyers-are-being-replaced-by-machines-that-read/(last visited Oct. 19，2018).

〔3〕 *Da Silva Moore v. Publicis Groupe*，287 F.R.D. 182 (S.D.N.Y. 2012).

〔4〕Gibson，Dunn & Crutcher LLP，*2014 Year-end E-Discovery Update*，https://www.gibsondunn.com/2014-year-end-e-discovery-update/(last visited Oct. 19，2018).

引而伸之，预测编码是一种算法支持下的文本分类（text categorization），指的是基于律师及案情专家对测试文件（或一组种子文件、正确性检测文件（validation sets）或训练文件）的审阅，通过软件程序对与特定案件或争论点相关或者可响应（responsive）的文件进行识别。这种由计算机辅助的方法涉及机器学习，以及不同算法工具的组合使用。这种协助律师进行文件的搜索、挑选和分类的方法被认为是电子证据开示领域最重要的发展之一。实际上，它的重要性甚至使得一些业内人士相信，这项技术将最终代替律师审阅文件的作用。

使用预测编码的软件能够从错误中吸取教训，首先审查由法律团队手动标记和分类的文档样本。然后给预测编码程序提供一组新的文件，要求识别哪些文件是相关的并且应该由人进行审查。接下来，法律团队审查软件的决策，以确定是否已达到可接受的置信水平。如果软件的标记和分类未能证明可接受的置信水平，则重复培训过程，直到软件了解所需内容。预测编码的支持者认为其节省了时间和金钱，因为该技术只需要人力审查小量的电子文件和记录，而大量的数据则交由计算机软件处理。虽然软件加快了审查过程，但并未完全取代人工输入，预测编码故此也可称为技术辅助审查。

具体而言，预测编码是使用关键字搜索，过滤和采样来自动执行电子开示文档审阅的部分内容。预测编码的目标是减少需要手动审查的不相关和无响应文档的数量。预测编码软件使用数学模型和人工智能编程来扫描电子文档并定位与法律案例相关的数据。就其性质而言，预测编码实际上是数据压缩理论的一个重要分支。根据离散信号之间存在一定相关性特点，利用前面的一个或多个信号对下一个信号进行预测，然后对实际值和预值的差（预测误差）进行编码。如果预测比较准确，那么误差信号就会很小，就可以用较少的码位进行编码，以达到数据压缩的目的。

二、预测编码在证据开示中的应用

（一）电子证据开示

预测编码在法律中的应用集中在电子证据开示领域。自 2012 年以来，在英美法系中已有若干判例。起源于英国的证据开示制度在美国及英联邦国家和地区得到了继承和发扬，成为证据制度中不可或缺的重要组成部分。这一制度要求案件在正式庭审之前，检控方应当适时将指控证据向辩护方进行公开，使辩护方能够在庭审中提出有准备、富于针对性的辩护意见；辩护方也有义务将特定种类的证据向检控方展示，为准确的指控提供帮助。证据开示制度对于充分保障被告人的辩护权、预防控辩双方恶意证据突袭、有效发现案件真实和提高诉讼效率具有特别重要的意义。证据开示制度在平衡控辩双方力量、提高诉讼效率和发现案件真实等方面具有十分重要的作用。其在英美法系国家较为完善，在大陆法系国家则通过阅卷权实现，而日本和意大利也在诉讼制度

改革中有意设立了相关制度。[5] 在中国，类似制度也被法律所认可。[6]

电子证据开示是指在审前的证据展示中，诉讼各方在法院的主持下，将本方所掌握的电子证据告知对方，并出示、交接的一种审前程序。电子证据开示是识别可能与法律行为相关信息的过程。以电子存储信息为中心，它包括文档、记录、电子邮件、即时消息聊天、会计数据库、图像文件等。电子证据开示通常始于对所识别的与手头案件相关的信息进行合法的“保留”。这里的目标是确保在程序期间信息仍然可用和可访问，并将与证据开示相关的原标记添加到文档和其他项目中，以便随着案例的展开再次找到它们。

（二）预测编码在电子证据开示中的应用

第一个经法官允许使用预测编码的案例是 Monique da Silva Moore 等人诉 Publicis Groupe SA & MSL Group 公关公司案。[7] 在该案中，五名妇女根据《联邦家庭和医疗休假法》《联邦同工同酬法》和《美国公平劳动标准法》，状告该著名的环球公关公司性别歧视、怀孕歧视和其他违法行为。不过，有争议的主要是在电子证据开示过程中如何评估被告收集到的大约 300 万封电子邮件的适当方法。被告主张采取预测编码的方法为主审裁判法官佩克所采纳。纽约南区美国地方法院的裁判法官安德鲁·佩克在 2012 年 2 月 24 日的决定中指出，被告可以使用预测编码审查多达 300 万份电子文件，作为双方电子证据开示协议的一部分。由于原告和被告都同意使用预测编码，从大量文件中剔除不相关的文件，该案件给了佩克法官一个推进该领域发展的机会。佩克法官在此方面素有研究。在他批准使用预测编码的决定中，佩克法官明确地将预测编码视为有效解决大规模审查难题的理想方案。他的决定基于五个因素作出：（1）控辩双方的同意；（2）拟审查的文件的数量（超过 300 万份文件）；（3）计算机辅助审查相较于可用备选方案的优越性（即人工审查或关键词搜索）；（4）依据《联邦民事诉讼规则》第 26 条（b）（2）（C）规定的成本效益和比例原则的必要性；（5）被告提出的透明程序。

值得指出的是，法院并没有命令使用预测编码，而只是接纳了被告的建议。该行为不应被视为对任何特定供应商或工具的认可。程序和方法与所使用的技术同样重要。法院也指出，计算机辅助审查技术应酌情使用，并不是所有案件或任何具体情况下都可以使用计算机辅助审查技术；

〔5〕韩先华：《美国证据开示制度研究——以民事诉讼为中心》，重庆法院网，http://cqfy.chinacourt.org/article/detail/2016/05/id/1852373.shtml，最后访问时间：2018 年 10 月 19 日。

〔6〕《最高人民法院关于民事诉讼证据的若干规定》第 37 条规定：“经当事人申请，人民法院可以组织当事人在开庭审理前交换证据。人民法院对于证据较多或者复杂疑难的案件，应当组织当事人在答辩期届满后、开庭审理前交换证据。”第 38 条规定：“交换证据的时间可以由当事人协商一致并经人民法院认可，也可以由人民法院指定。人民法院组织当事人交换证据的，交换证据之日举证期限届满。当事人申请延期举证经人民法院准许的，证据交换日相应顺延。”第 39 条规定：“证据交换应当在审判人员的主持下进行。在证据交换的过程中，审判人员对当事人无异议的事实、证据应当记录在卷；对有异议的证据，按照需要证明的事实分类记录在卷，并记载异议的理由。通过证据交换，确定双方当事人争议的主要问题。”第 40 条规定：“当事人收到对方交换的证据后提出反驳并提出新证据的，人民法院应当通知当事人在指定的时间进行交换。证据交换一般不超过两次。但重大、疑难和案情特别复杂的案件，人民法院认为确有必要再次进行证据交换的除外。”

〔7〕前引〔3〕。

由法院来监督所使用的过程以及人与机器之间的相互作用；计算机辅助审查似乎比其他替代方案更好，应在适当情况下使用。而预测编码技术仍然很昂贵。

在 Da Silva Moore 案之后，又有一些案件使用了预测编码技术。[8] 在这里值得一提的是，英国法院在观望了很久之后，也于 2016 年允许在电子证据开示中使用预测编码技术。英国在电子证据开示中使用预测编码的第一次正式司法认可来自英国高等法院法官马修斯（Paul Matthews）对 Pyrrho Investments 诉 MWB 房地产有限公司案的判决。注意到人力审查大量文件所需的成本和时间，法官批准预测编码为可接受的用于审查数百万个电子文件的方法。这个具有里程碑意义的决定很可能会影响英国法院电子证据开示的成本和比例，并提高法律团队在文档审查中使用预测编码的能力。英国高等法院在双方同意的情况下发布了第一份明确批准使用预测编码技术的决定。其后，英国高等法院又允许一方在有争议的应用程序中使用预测编码技术。 2016 年 5 月 17 日，它进一步发布命令，允许一方使用预测编码技术进行证据开示，尽管另一方反对使用预测编码技术。至此，英国法院已经比美国法院在使用预测编码方面更进一步。

既然英国法院已接受使用预测编码软件，律师就必须了解如何应用它并确定哪种类型案件将受益最多。它不是一个通用的解决方案，可能需要在某些情况下与其他工具和流程一起使用。 预测编码具有大幅降低电子披露流程成本的优势。它已经在英国获得了更广泛的认可，而在美国也已经使用数年。

三、预测编码存在的问题

很明显，使用预测编码审查文件会极大地减少文件审查所需费用，而且也有研究表明，在准确度方面，预测编码审查也比人力审查更高，但它也存在不少问题。

第一，对于律师来说，文件审查本身是一个熟悉案情的过程。在审查中律师对各种文件的可用性有所鉴定，对这些文件在具体案件中的作用以及案情均有所掌握，而使用了预测编码则达不到律师熟悉案情的效果。目前，由于人类语言的细微差别是十分复杂的，预测编码技术还未成熟到能成功地捕捉到案件中关键点的地步。

第二，透明度的问题。佩克法官在批准 Da Silva Moore 案中被告可以使用预测编码的判决中明确指出，他的决定部分是由于被告同意向原告公开他使用预测编码审查文件的所有信息。预测编码本身是一种算法，有可能被怀疑为暗箱操作。保持透明度是消除对方疑虑的必然条件。许多律师担心预测编码是一个黑盒子，所以无论使用哪个平台，它都必须具有强大的可视化功能和透明的工作流程，以帮助法官和律师对文件内容和过程的理解。

---

〔8〕*See. e.g.，Kleen Products LLC，et al.，v. Packaging Corporation of America，et al. Global Aerospace Inc.，et al.，v. Landow Aviation，L.P. d/b/a Dulles Jet Center，et al. In Re：Actos (Pioglitazone) Products Liability Litigation. In Re：Biomet M2a Magnum Hip Implant Products Liability Litigation. Progressive Casualty Insurance Company v. Jackie K. Delaney，et al. Bridgestone Americas，Inc. v. International Business Machines Corporation. Dynamo Holdings Limited Partnership v. Commissioner of Internal Revenue.*

第三，比例原则的问题。预测编码在某种程度上是一种“监督学习”的模式，在具体操作过程中需要选择一定的样本输入到相应软件中进行培训。那么，该输入多少样本，以什么为标准选择拟输入的样本，如何验证，经过几次培训才可以被认为是足以代表所有相关的数据等，这一系列问题与适当的比例有关。如何把握这个比例并非易事，需要经验和时间。[9]

第四，专业性与精英化的问题。为了使预测编码有效，文档需要采用程序可以轻松解析的形式。在审阅之前，需要将作为 PDF 的大型文档集转换为机器可读的形式，这会在光学字符识别程序转换准确性的情况下产生问题。手写笔记、图纸和其他非电子邮件文档也会出现类似问题。在进行预测编码审查文件时，需要相当高的专业和技术的训练。这使得文件审查这项本来就已经很专业的工作更加专业化、精英化。预测编码在司法领域里的广泛使用必将导致该方面专家的出现，诸如预测编码专家、预测编码律师、预测编码证人、预测编码公司，甚至可能会有专任的预测编码法官。预测编码实际上要做的是取代审查文件的合同律师队伍。

第五，理解的障碍。在人工审查模式下，律师需要仔细阅读文件，结合上下文在字里行间理解其中的意蕴。当文件中出现不同的词语表达相同的意思时，律师能够正确理解，但使用预测编码审查文件却无法达到这种境地。可以说，一个小错误，特别是在初始编码过程的早期，可能会变成大问题，并可能导致误报或完全错过文档。案例专家必须仔细训练该程序，以便能够识别出与人力审查相同的正确文档，因为即使算法中的一个小错误也会导致质量上的巨大缺陷。可以说，使用不太先进的工具比将非常复杂的工具放在不知道如何使用它的人手中更好。

四、结语

由于算法技术的发展，法律领域事实上正在发生一场大的变革。法律人所从事的事业需要根据所掌握的信息作出判断。无论根据规则推理还是根据案例推理，都需要大量数据作为判断的基础。目前，人们推崇的“定量法律预测”（QLP）很可能会越来越重要。预测编码也是这众多选择中的一种。它的优点显然是不言而喻的，但它的缺点却也是不可忽视的。一如依据算法量刑有可能导致不公，依赖预测编码进行文件审查也会存在不透明、不公正的电子证据开示。如果前述问题不能得到有效考虑并解决，就很难被大多数法院和法官所采纳，则预测编码很难普及。

（9）Ralph C. Losey，*A Survey of Emerging Issues in Electronic Discovery：Predictive Coding and the Proportionality Doctrine：A Marriage Made in Big Data*，26 REGENT U. L. REV. 1，1－58 (2013－2014).

An Introduction to the Judicial Application of Predictive Coding

YU Xingzhong

Abstract: Predictive coding is the use of keyword search, filtering and sampling to automate portions of an e-discovery document review. It is enable to realize "text categorization" under the application of specific algorithms and identify critical issues by softwares. It has been regarded as one of the most important developments in electronic evidence discovery area. Since 2012, there exist several judicial cases that applying predictive coding in common law countries. Nevertheless, there are several shortcomings in predictive coding. It is still hard to accurately predict key points of case documents. There exist weaknesses in the transparency of algorithms decision-making process and its model design. It is also difficult to accurately understand complicated human language under different scenarios.

Keywords: Predictive Coding; E-Evidence Discovery; Artificial Intelligence

（责任编辑：张　欣）