doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2020.06.007

开放科学（资源服务）标识码（OSID）

社会化阅读平台中信息采纳的预测研究

王磊

合肥工业大学图书馆 合肥 230009

摘要：伴随着文本数字化趋势以及社交媒体演进，以分享、互动为核心的社会化阅读已成为研究热点。然而，目前尚缺少从信息特征维度进行社会化阅读平台中信息采纳的研究，因此本文尝试开展了基于阅读类微信公众平台信息特征的信息采纳预测研究。首先，利用清博大数据平台及 Python 语言编写的网页爬虫实施阅读类微信公众平台信息采集。其次，对收集到的信息按照信息采纳理论提取信息特征，并按照设定好的编码规则进行编码。最后，利用机器学习技术中的支持向量机算法进行模型训练与预测研究。实证结果表明，训练好的模型根据编码后的信息特征能有效的预测阅读类微信公众平台中信息采纳与否。

关键词：社会化阅读；微信公众平台；信息采纳

中图分类号：G252，G35

Prediction Study of Information Adoption in Social Reading Platforms

WANG Lei

Library of Hefei University of Technology, Hefei 230009, China

Abstract: With the trend of texts digitization and the evolution of social media, the social reading with sharing and interaction as its core, has become a research hotspot. Nevertheless, there is still a lack of researches on information adoption in social reading platforms from the dimension of information characteristics. Therefore, this paper attempts to carry out a research on information adoption prediction based on the information characteristics of reading-themed WeChat public platforms. Firstly, use “qingbo big data platform” and web crawler written by Python language to implement information collection. Secondly, extract information characteristics from the collected information according to the information adoption theory, and then encode them in accordance with the coding rules. Finally, we use support vector machine (SVM) algorithm, which belongs to the technology of machine

---

基金项目：安徽省高等学校图书情报工作委员会基金项目重点课题“社会化阅读环境下读者信息采纳预测研究”（TGW18A01）；中央高校基本科研业务费资助项目 (JZ2018HGBZ0114)。

作者简介：王磊（1981-），博士，副研究馆员，研究方向为社会化阅读、知识服务，E-mail: wangl@hfut.edu.cn。

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2020.06.007

learning, to train the models for the subsequent prediction study. The results show that according to these encoded information characteristics, the trained model can effectively and accurately predict whether or not the information in the reading-themed WeChat public platforms will be adopted, which provides a new research perspective for information adoption in the social reading platforms.
Keywords: Social reading; WeChat public platform; information adoption

引言

阅读是运用语言文字来获取信息、认识世界的活动，其传承着一个国家和民族的文化基因与思想力量，深刻影响着国民素质与国家竞争力的建构。在文字出现前人类的阅读以“听”为主，那一时期的阅读是口语或体语的衍生物，明显具有群体互动、分享的体验[1,2]。文字的出现可谓人类文明漫漫历程中的里程碑，它改变了以往人们烽火传信、结绳记事、口口相授的信息传递方式。自文字出现后，人类的阅读转变成以“看”为主的方式，在过去的 3000 年里，从石头篆刻、竹帛为笺到纸质阅读，读者的阅读活动基本是独立的。此间，相较于个人独立的体验，群体间也存在分享与互动，但读者分享与互动行为常常受限于狭小的物理空间，例如传统读书会或读书俱乐部等[3-5]。伴随着 20 世纪 90 年代中后期互联网技术的兴起，信息产生与传播的速度和规模达到了前所未有的水平。此阶段阅读内容的载体从纸质文献延伸到了电子媒介，阅读也由纸本阅读延伸到了数字阅读，web1.0 时代的门户网站成为阅读内容的重要提供者，并以静态信息、单向传递为特征。而后到来的 web2.0 时代使信息双向乃至多向的交互传递与分众传播得以实现。网络用户因此进入了更为主动的时代，他们不但是信息的被动接受者，还拥有信息生产及传播的主动权，承担着信息创造者与传播者的角色[6]。

此背景下，以读者为核心，注重读者与读者之间、读者与内容之间的分享、互动与传播的全新阅读模式—社会化阅读已悄然成为大众青睐的阅读方式[7]。相对以书、门户网站为核心，强调内容本身的阅读模式，社会化阅读倡导用户生成内容、共同传播和共同盈利，在多方位的互动基础上（读者与读者、读者与作者等）实现阅读价值的无限放大[8]。特别是作为当今移动互联时代阅读的主要形态，社会化阅读对“阅读载体”、“阅读动机”和“阅读行为”这些核心概念提出了新挑战。目前，图情同仁的学术视野主要聚焦于①社会化阅读的概念、模式[9-11]；②社会化阅读平台、载体的应用[12-14]；③图书馆的应对策略和角色定位[15,16]；④社会化阅读的隐藏危机和与相关产业的关系[17-19]；⑤社会化阅读的读者阅读行为研究。在阅读行为研究中学者主要关注了阅读 APP 使用行为[20-22]、读者分享行为[23,24]、持续使用行为[25]以及读者的建言、忠诚、退出、忽略行为[26,27]。

提及社会化阅读就一定离不开其载体——社会化阅读平台，早期的社会化阅读平台主要是结合发布及检索功能为一体的在线阅读网站，用户通过检索自己想要阅读的信息，或是根据

网站对各类电子资源依据主题和内容进行的分类挑选自己感兴趣的内容[28]。最初的在线阅读网站没有评论、点赞等互动入口，用户只能通过分享网页链接的方式实现平台的社会化阅读功能，具有代表性的有新浪、雅虎、红袖添香、榕树下、起点中文网、豆瓣读书等。随着技术的发展，逐渐完善的在线阅读网站功能日益强大，已经很难在现在的互联网中寻觅到在线阅读网站早年的模样。目前在线阅读网站基本都会提供集读、写于一体的用户评论的功能，同时提供转发、互动等社交功能。在互联网进入移动互联时代后，社会化阅读 APP 也成为用户开展社会化阅读活动的重要平台。其根据用户的浏览痕迹、社交图谱等信息为用户推送、制定个性化、符合读者阅读口味的阅读内容，具有内容制定个性化，内容推送精准化、智能化，内容分享社交化的特征[29]，具有代表性的有 Flipboard、扎客、掌阅等。区别于以在线阅读网站、阅读 APP 为代表的基于阅读功能来实现社交功能的社会化阅读平台，出现了微信公众平台、微博等基于社交功能实现阅读功能的社会化阅读平台，其以社交朋友圈为阅读推广媒介，在推广过程中产生一定的用户生成内容并反馈作为社会化阅读的一部分。这类平台往往能通过“病毒式”的信息传递方式，使优质内容在极短的时间内能迅速的传播扩散。

在社会化阅读平台种类繁多、百花齐放的时代，如何面对不同阅读平台间的激烈竞争，如何保持已有用户黏性、吸引更多潜在用户，是所有社会化阅读平台的核心关切。因此，本文将社会化阅读平台中典型代表微信公众平台作为研究对象，从影响力较高和较低的阅读类微信公众平台的信息特征入手，通过引入信息采纳理论来研究目前社会化阅读平台中信息采纳问题，尝试解决如下两个问题：①从信息采纳理论来看阅读类微信公众平台的信息特征有哪些；②是否可以通过机器学习技术构建信息采纳模型，并实现微信公众平台中信息采纳与否的准确预测。希望通过本文的实证研究为信息特征推断信息采纳提供一种新的研究思路，最终对社会化阅读平台服务水平的提升发挥实践指导意义。

1 研究设计

1.1 基本概念爬梳

1.1.1 信息采纳

S.W.Sussman 和 W.S.Siegal[30] 在整合技术采纳模型和精细加工可能性模型的基础上提出了信息采纳模型 (Information Adoption Model, IAM)。信息采纳模型 (IAM) 认为信息质量和来源可信度为影响信息有用性的双重因素（信息质量为影响信息有用性的中心路径，来源可信度为影响信息有用性的边缘路径），信息有用性则进一步影响信息的采纳，目前这一模型被普遍认可。因此，本文借鉴信息采纳模型 (IAM) 的基本架构，将微信公众平台中信息呈现 (IP)、信息内容 (IC) 以及认证情况 (C) 分别作为评价信息质量 (IQ) 和信息可信度 (IC) 的评价要素，从支持向量机算法的角度分析社会化阅读平台中信息采纳问题。

1.1.2 微信公众平台传播指数

微信公众平台传播指数（WCI, V12.0）是本文数据源的评价指标和选择依据 . 其由清博

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2020.06.007

指数大数据平台首先提出，具有权威性和公信力，可多维度客观反映微信公众平台传播能力[31]，具体算法如公式 1。

$$WCI=\begin{Bmatrix} 80\%*(40\%*\ln(R/d+1)+45\%*\ln(R/n+1)+ \\ 15\%*\ln(R_{\max}+1)+20\%*(40\%*\ln(10*Z/d+1)+ \\ 45\%*\ln(10*Z/n+1)+15\%*\ln(10*Z_{\max}+1)) \end{Bmatrix} \quad (1)$$

其中，n 为数据统计期内公众平台的推文数；d 为数据统计期所包含的天数。R、Z 为数据统计期内所有推文的阅读数和点赞数；$R_{\max}$ 和 $Z_{\max}$ 为数据统计期内公众平台推文的最大阅读数和最大点赞数。

1.1.3 微信公众平台信息采纳指标

在对信息采纳的研究中，学者们大都同意“对信息的认同”能作为“信息采纳”的象征[32-34]。具体到微信公众平台的信息采纳上，即微信公众平台的读者“对文章内的信息认同”时，他们便从主观角度上“采纳”了文章内传达的信息，而调查读者们对于微信文章的认同与否，最直接的方式就是读者们阅读后是否点赞[35]。然而，也有相关研究结论表明除表达认同外，社交动机也是点赞的另一主要动机[36-38]。同时有学者认为用户选择阅读微信公众平台的文章本身就代表着认同[39]。可以说目前没有“对信息的认同”统一的标准。

本文综合考量了阅读数、点赞数与读者对信息的认同的关系，并结合课题组前期的研究成果，将微信公众平台信息收受综合指数（Information Acceptance and Adoption Index, IA&AI）作为衡量微信公众平台信息采纳的指标，该指标具体测算如公式 2 所示。

$$\text{IA\&AI}=(0.8*\ln(R+1)+0.2*\ln(10*Z+1))^2*10 \quad (2)$$

其中，R 表示阅读类公众平台推文在统计时段内的阅读数，Z 表示阅读类公众平台推文在统计时段内的点赞数。需要特别指出的是，本文用于模型构建的样本数据是由 47120 条信息中挑选出的 IA&AI 排名靠前的 375 条信息和 IA&AI 排名靠后的 353 条信息构成，其阅读数和点赞数分布见图 1。因此，可近似认为衡量微信公众平台信息采纳的指标是 IA&AI 也是点赞数或阅读数。

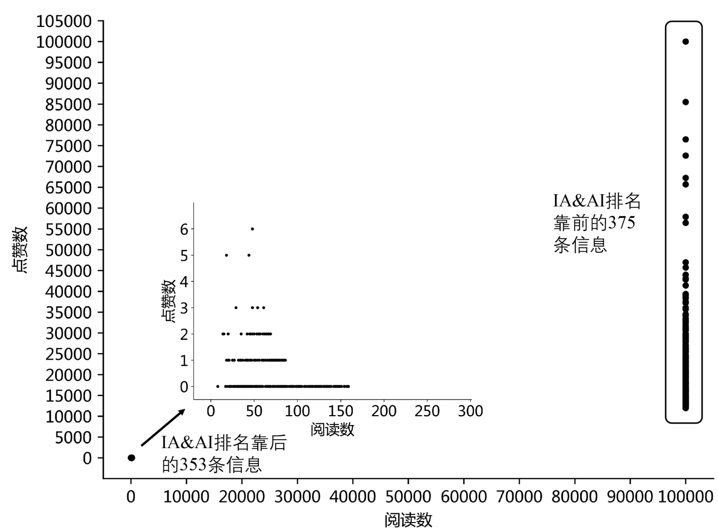


图 1 IA&AI 排名靠前、靠后信息的阅读数与点赞数分布图

1.1.4 支持向量机

早在 1963 年 Vladimir N. Vapnik 和 Alexey Ya. Chervonenkis 在研究模式识别问题时就提出了支持向量机 (Support Vector Machine, SVM) 基本思想，之后于 1993 年 Vapnik 和 Corinna Cortes 提出了最大边缘 (soft margin) 算法，并在 1995 年发表。SVM 的主要原理是将样本通过非线性映射进行升维，将样本空间中的非线性的原始数据转化为特征空间中的线性数据，最后在特征空间中构建一个线性超平面作为决策曲面，对高维特征空间中的线性数据实现线性划分，使得该决策曲面在保证分类精度的同时能让各类目之间的隔离边缘被最大化 [40]。

在分类中，支持向量机算法是根据有限的样本信息，在模型的复杂性与学习能力之间寻求最佳折中，以求获得最好的区分能力。其优点是适宜解决小样本下机器学习问题、非线性问题、局部极小值问题（相对于神经网络等算法）以及对高维数据集的处理问题，具有全局最优性和很好的泛化能力 [41]。在本文中，小样本量以及信息采纳在数据分析层面表现出的非线性、交叉性与支持向量机算法擅长解决的问题相契合。因此，对于本文涉及的信息采纳预测问题，可以将其转化为一个二分类预测问题，即遇到某一信息后，预测这条信息可能为采纳类或者为未采纳类。

1.2 研究对象

本文选取阅读类微信公众平台（标签里含有“阅读”、“读书”和“阅读推广”的微信公众平台）作为研究对象，其原因有以下三点：第一，基于微信生态系统的阅读类微信公众平台的用户数量庞大。据《腾讯公布 2018 年第三季度业绩》显示，微信和 WeChat 的合并月活跃账户数达到 10.58 亿，比去年同期增长 10.5.%[42]。第二，阅读类微信公众平台中发布的信息通常是具有一定篇幅的文本，故用户浏览此类信息完全可视为阅读行为。第三，当用户阅读由好友分享的微信公众平台发布信息时，社交行为本身就产生了阅读入口。且订阅微信公众平台虽属于个人行为，但用户在阅读订阅信息后更容易对文章进行留言、转发或者与好友交谈，这非常符合社会化阅读的核心特征。

具体研究对象的确定步骤为：首先，通过清博指数平台 [43] 的微信榜单功能获取微信榜单近五个月总榜排名达到前 100 的阅读类公众平台（微信总榜榜单为清博大数据平台上所有微信公众平台影响力 (WCI) 排名榜单），一共得到 15 个账号，将其添加到自定义榜单中。其次，利用清博指数平台的搜索公众平台功能，将“tag”分别设置为“阅读”、“读书”和“阅读推广”，挑选其中 WCI 值排名后 15 位的微信公众平台。最后，以这 30 个阅读类微信公众平台作为具体研究对象进行深入研究。

1.3 研究步骤

由图 2 可知，本文研究流程为：首先利用清博大数据平台及 Python 语言编写的网页爬虫实施信息采集 . 其次，对收集到的信息按照信息采纳理论，从信息呈现、信息内容、信息来源 3 个方面提取信息特征，并按照编码规则进行编码。再次，选取所得数据集中一部分数据

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2020.06.007

当做训练集，剩下的当做测试集，进而通过训练样本核函数对训练集进行模型训练。最后，比较不同核函数训练所得模型在测试集上的预测准确率，并对预测结果进行分析。

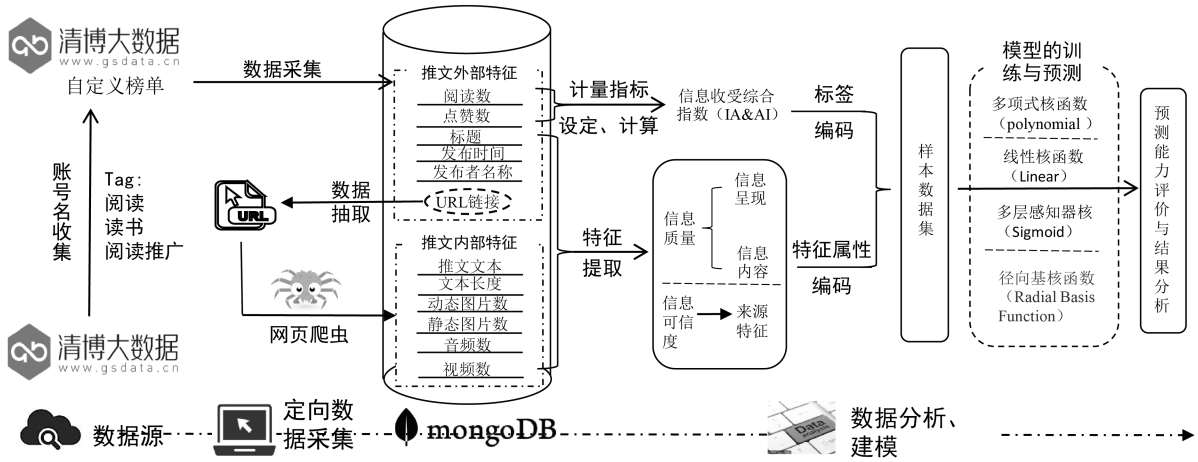


图 2 阅读类微信公众平台中信息采纳预测研究流程图

1.3.1 数据采集、选择

利用清博大数据平台的自定义榜单功能收集具体研究对象在统计时段内所有发布信息的部分指标，包括阅读数、点赞数、发布者名称、标题、发布时间以及 URL 链接。同时利用 Python 语言编写的网页爬虫收集 URL 链接中上述微信公众平台发布信息的其余本文所需指标，包括静态图片数、动态图片数、文本内容、音频数、视频数、文本长度 (爬虫收集时间为 2019 年 8 月 5 日到 2019 年 8 月 7 日)。于是本文得到 WCI 值较高的 15 个微信公众平台的 36720 条数据和 WCI 值较低的 15 个微信公众平台的 10400 条数据。最终将数据进行清洗后以字典形式的数据结构储存在 mongo DB 数据库里备用。

数据采集结束后，本文先计算每一条微信公众平台推文的信息收受综合指数（IA&AI），再选出 IA&AI 排名前 400 位的信息以及 IA&AI 排名后 800 位的信息，最后去除由微信公众平台推送后删除以及广告类信息，这样就得到本文用于模型构建的样本数据 728 条（375 条属于 IA&AI 排名前 400 位，353 条属于 IA&AI 排名后 800 位）。

1.3.2 信息采纳模型构建中特征指标及标签编码

借鉴 S.W.Sussman 和 W.S.Siegal 提出的信息采纳模型（IAM）的基本架构，本文引入信息质量（IQ）和信息可信度 (IC) 作为测量指标，并结合阅读类微信公众平台的自身特点，将信息呈现 (IP) 与信息内容 (IC) 以及认证情况 (C) 分别作为评价信息质量和信息可信度的构成要素。表 1 为信息采纳模型中特征指标及编码表，所有样本数据将依据此表进行特征指标归类和编码。

表 **1**　信息采纳模型中特征指标及编码表

信息特征		特征指标	编码说明
信息质量（IQ）	信息呈现（IP）	标题句式（IP-1）	。：{0}；！：{1}；？：{2}；……：{3}
		文本长度(IP-2)	（0-1399]：{0}；(1400-1699]：{1}；(1700-2299]：{2}；(2300-20000]：{3}
		标题长度(IP-3)	（1-13]：{0}；(13-16]：{1}；(16-22]：{2}；(22-64]：{3}
		表现形式(IP-4)	文字：{0}；图片：{1}；音视频：{2}；文字+图片：{3}；文字+音视频：{4}；图片+音视频：{5}；文字+图片+音视频：{6}
	信息内容(IC)	标题类型(IC-1)	陈述式：{0}；新闻式：{1}；悬念式：{2}；号召式：{3}；提问式：{4}；颂扬式：{5}；诉求式：{6}；对比式：{7}；爆炸式：{8}；寓意式：{9}；总结式：{10}
		主题(IC-2)	爱情：{0}；旅行：{1}；成长：{2}；生活：{3}；心理：{4}；励志：{5}；女性：{6}；摄影：{7}；教育：{8}；职场：{9}；美食：{10}；游记：{11}；灵修：{12}；健康：{13}；情感：{14}；两性：{15}；人际关系：{16}；科技文化：{17}
		信息类型(IC-3)	故事类：{0}；新闻类：{1}；案例类：{2}；对比类：{3}；公关类：{4}；营销类：{5}；情感类：{6}；访谈类：{7}；时评类：{8}；书信类：{9}
		正文布局(IC-4)	悬念式：{0}；欲扬先抑式：{1}；穿插回放式：{2}；片段组合式：{3}；正反对比式：{4}；层递式：{5}；分论点列述式：{6}
		结尾类型(IC-5)	首尾呼应式：{0}；结尾点题式：{1}；自然结尾式：{2}；名言名句式：{3}；回味无穷式：{4}；抒情议论式：{5}；祝福式：{6}；请求号召式：{7}
		原创性(IC-6)	是：{0}；否：{1}
信息可信度(IC)	认证情况（C）	是否认证(C-1)	是：{0}；否：{1}

在标题长度和文本长度方面本文的编码标准是依据 1/4 分位数、中位数、3/4 分位数而划分的。在阅读类微信公众平台中信息的标题类型划分方面，陈述式标题是将阐述的要点简单表达，新闻式标题是比较正式、权威的阐述，悬念式标题是通过在标题设置悬念引起人们好奇心，号召式标题是通过号召增强行文的感染力，提问式标题是通过提出问题引起人们关注，颂扬式标题是在标题中对某事件或人物的赞美、歌颂，诉求式标题是采用劝勉等语气催促和引导读者采取相应行动，对比式标题是通过对比来凸显所要表达内容，爆炸式标题是会让人第一眼看到时就产生强烈的冲击感，寓意式标题是一般采用比喻等修辞使标题更加生动，总结式标题是对某些经验的概括。阅读类微信公众平台中信息的主题划分借鉴豆瓣读书图书的主题划分规则，分为爱情、旅行、成长、生活、心理、励志、女性、摄影、教育、职场、美食、游记、灵修、健康、情感、两性、人际关系、科技文化（根据阅读类微信公众平台的特点添加科技文化类主题）。在阅读类微信公众平台中信息内容的类型划分方面，故事类往往情节丰富，引人入胜，新闻类较为正式，案例类一般通过案例来说明问题，对比类一般通过对比

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2020.06.007

来说明问题，公关类往往结合当前大众热议的问题发表观点从而达到公关效果，营销类推文往往依靠炒作达到效果，情感类通常以情动人，访谈类以访谈形式展现，时评类通常结合当前的热点展开讨论，书信类则以书信的形式展现。在阅读类微信公众平台中信息的正文布局划分方面，悬念式布局就是在正文中设置谜团，欲扬先抑式布局往往先抑后扬，穿插回放布局就是在正文中穿插一些观点或以往的一些情况，片段组合布局就是将生动典型的片段组合在一起，正反对比式布局通常正文中正例、反例相互对比，层递式布局就是正文情节层层递进，分论点列述式布局就是在开头处提出文章的中心思想，然后正文通过多个并列的分论点来论证中心思想。在阅读类微信公众平台中信息的结尾类型方面，首尾呼应式的结尾往往和开头呼应，点题式结尾往往会在结尾处以简短的话语点明文章观点，自然式结尾往往水到渠成的结尾，名言名句式结尾往往引用名人名言结尾，回味无穷式结尾就是在结尾处给读者留下空间让其自行想象，抒情议论式结尾往往采用抒情议论式的收尾方式以使文章主旨深化，祝福式收尾往往以祝福语收尾，请求号召式收尾意在引起人们共鸣。在阅读类微信公众平台中信息的原创性方面，若公众平台发布的文章是从其他地方转载的则为非原创，否则为原创。在阅读类微信公众平台中信息的认证情况方面，若发布信息的微信公众平台账号主体未认证则认为信息未认证，否则为已认证。

在类别标签编码中，微信公众平台中信息采纳与否将作为每条样本信息的类别标签，本文采用的是以微信公众平台信息收受综合指数（IA&AI）作为衡量微信公众平台中信息采纳的指标。将属于 IA&AI 排名前 400 位的 375 条数据（去除由微信公众平台推送后删除以及广告类信息 25 条）视为采纳类，编码为 0，排名后 800 位的 353 条数据视为未采纳类，编码为 1。

首先按照信息特征指标分类标准及其编码规则，由两位同学认真对这 728 条样本数据进行特征分析、提取和归类，并对提取的特征一一赋值，每个特征值对应该特征向量的一个维度，即一共得到 728 个 11 维的特征向量 $x_i(i=1,2,\cdots,728)$ 作为支持向量机训练的输入特征向量。然后按照标签编码规则分别对 728 个特征向量赋予标签 [0,1]，即 0 代表采纳，1 代表未采纳，由此得到 728 个 1 维的标签向量 Y_{Label}。最后将特征向量矩阵与标签向量一一对应，生成坐标对形式的原始数据集 $W=((x_1, x_2\cdots x_{727}, x_{728}), Y_{Label})$，即 728×12 维的矩阵。

1.3.3 基于支持向量机的信息采纳模型训练与预测

在利用支持向量机进行阅读类微信公众平台中信息采纳模型训练与预测中，首先将编码后的矩阵数据都进行归一化处理，并随机选取 80% 的数据作为训练集，剩余 20% 的数据作为测试集。其次，使用支持向量机的四个核函数 [线性核函数 (Linear Kernel)、多项式核函数 (Polynomial Kernel)、高斯径向基核函数 (RBF Kernel)、Sigmoid 核函数 (Sigmoid Kernel)] 在训练集中进行模型训练，根据训练结果选择预测准确率较高的模型在测试集中进行预测。最后，由模型预测得到的类别标签与实际类别标签的对比即可评估该模型的实际预测性能。

2 结果与讨论

2.1 数据源及数据样本描述

利用微信公众平台传播指数（WCI, V12.0）的算法，本文得到了所有研究目标微信公众平台的 WCI 值，具体统计见表 2 和表 3。其中 15 个较高影响力的阅读类微信公众平台的 WCI 值都超过了 1200，而 15 个较低影响力的阅读类微信公众平台的 WCI 值都不超过 600，此 30 个微信公众平台即为本文的数据源。

由表 2、表 3 看出，较高影响力的阅读类微信公众平台中有 14 个的阅读数超过 1 亿，占到 93%，有 13 个微信公众平台的点赞数超过 100 万，达到 87%。较低影响力的阅读类微信公众平台的阅读数均低于 80 万，点赞数超过 1 万的仅 2 个。较高影响力的阅读类微信公众平台的平均阅读数均在 5 万以上，平均点赞数高于 1000 的有 9 个，最大阅读数都是 10 万 +，最大点赞数在 1 万以上的有 12 个。而较低影响力的阅读类微信公众平台的平均阅读数高于 1000 的只有 3 个，平均点赞数均低于 30，最低的只有 1.27，最大阅读数达到 10 万 + 的只有一个，低于 1 万的有 9 个，最大点赞数均低于 1000。

表 **2** 阅读类较高影响力的 **15** 个微信公众平台基本数据

公众平台名称	阅读数	点赞数	平均阅读数	平均点赞数	最大阅读数	最大点赞数	WCI
十点读书	291879933	12920686	99958.88	5607.94	100001	85478	1511.08
有书	291674873	7806273	99888.66	3388.14	100001	72591	1488.78
一星期一本书	216482208	4477350	98850.32	2589.56	100001	23050	1439.84
百草园书店	225933141	4514056	77374.36	1959.23	100001	10102	1410.30
诗词天地	178878052	1972476	75635.54	1073.75	100001	10368	1362.62
国学文化	161500218	2649970	63135.35	1311.87	100001	22284	1354.90
十点文摘	164909058	2108544	67808.00	1080.75	100001	13856	1350.80
捡书姑娘	164438046	1809536	75154.50	455.39	100001	5866	1349.71
一读	99226294	1221640	87578.37	1364.96	100001	67237	1340.20
读者	165567115	1172575	70125.84	643.92	100001	20560	1334.97
悦读	161733606	1940280	57393.05	867.36	100001	19359	1331.66
环球文摘精选	143742970	1997334	60320.17	1051.78	100001	11624	1328.09
慈怀读书会	151306545	1049221	51817.31	455.39	100001	8824	1288.43
水木文摘	115086845	961423	50721.39	511.40	100001	100001	1284.12
三联生活周刊	118419208	571849	50563.28	316.46	100001	5577	1247.37

注：100001 表示 10 万 +

分别计算 WCI 值较高的 15 个微信公众平台的 36720 条发布信息和 WCI 值较低的 15 个微信公众平台的 10400 条发布信息的信息收受综合指数（IA&AI），并在同一坐标系中作图。如图 3 所示，图中横坐标代表推文序号，纵坐标代表推文的 IA&AI 值，图中的每一个点代表一篇推文，其中红色、粉色代表 IA&AI 值较高的微信公众平台发布信息，青色、蓝绿色代表

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2020.06.007

WCI 值较低的微信公众平台发布信息。可以看出 WCI 值较高、较低的微信公众平台发布信息的 IA&AI 值较为泾渭分明，即 WCI 值较高的微信公众平台很少有IA&AI值较低的发布信息，而 WCI 值较低的微信公众平台很少有 IA&AI 值较高的发布信息。

表 **3**　阅读类较低影响力的 **15** 个微信公众平台基本数据

公众平台名称	阅读数	点赞数	平均阅读数	平均点赞数	最大阅读数	最大点赞数	WCI
青阅读	696129	5450	1685.54	16.82	16435	154	538.93
青年力	559620	9162	777.25	15.63	100001	870	532.37
知更社区	278787	2934	2049.90	27.42	19785	177	509.82
经典短篇阅读	852599	10380	514.23	6.26	8071	315	473.14
原鄉書院	781789	10612	437.24	7.65	5470	160	454.95
文汇读书周报	385162	4891	589.83	9.37	7178	65	434.05
鸣沙	170507	1988	1046.06	15.90	5513	174	423.51
换读	151531	3300	460.58	12.69	21404	309	406.41
绘阅读	261885	395	674.96	1.27	55473	35	405.98
映雪读书	649988	1342	496.93	1.33	4520	24	401.53
北京阅读季	315919	3067	326.70	4.56	7738	116	389.17
夜读Live	410172	4187	320.20	4.30	2933	26	381.04
好书发布	98837	871	721.44	8.62	2265	38	351.54
今夜月明	16163	347	897.94	21.69	12216	172	324.35
童立方	112172	1139	254.36	3.20	3009	71	311.48

注：100001 表示 10 万 +

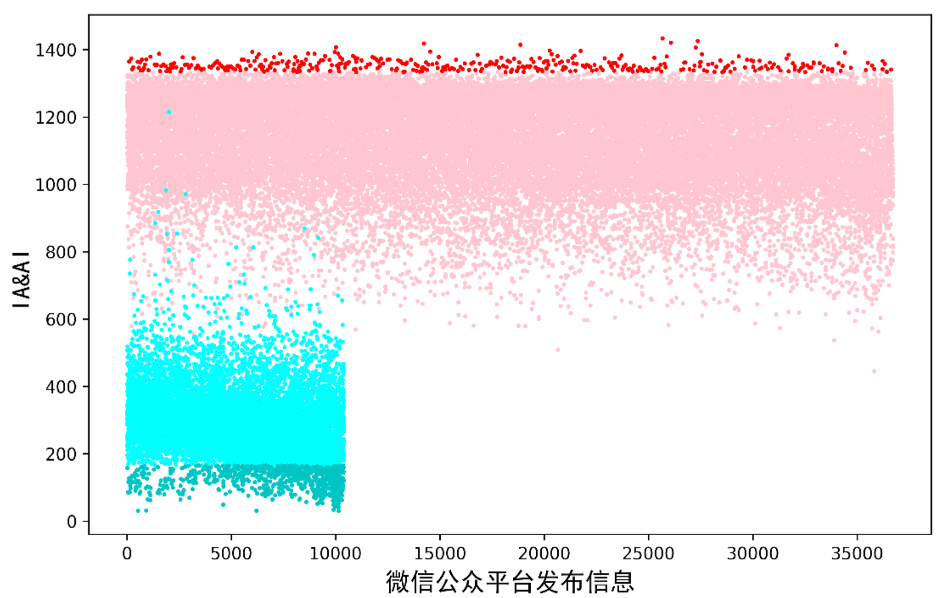


图 **3**　微信公众平台发布信息的 **IA&AI** 值分布图

在模型构建的样本数据选择中，本文选择IA&AI排名前400位的发布信息（图3中红色点）以及IA&AI排名后800位的发布信息（图3中蓝绿色点）。去除信息发布后删除以及广告类信息后，本文最终得到用于模型构建的样本数据728条，其中属于IA&AI排名前400位的有375条，记为C_{High}，属于IA&AI排名后800位的有353条，记为C_{Low}。

2.2 信息特征统计与说明

由表4中数据可知，较高、较低IA&AI值信息中标题句式为陈述句的分别占83.7%、69.4%，陈述句标题相对而言更受用户的喜爱。就此，本文对较低IA&AI值信息进行了更深入的分析，认为感叹句、疑问句的滥用以及标题中过分夸张的说辞会大大降低读者对文章的认同感；在标题字数方面，较高IA&AI值信息中的标题字数以13字及以下为主（占37.9%），而较低IA&AI值信息中标题通常较长，字数在23字及以上的占比49.6%，说明读者更接受精简风格的标题，这与“网络上标题越长越吸引读者”的一般认知相悖；在文本字数方面，较高IA&AI值信息篇幅普遍较长，字数在1700字以上的占90.6%，较低IA&AI值信息文本字数在1399字及以下的占54.1%，说明在“内容为王”的时代，读者对有内容的信息认同感更强，而这样的内容一般需要一定量的文字作为载体；在表现形式方面，较高IA&AI值信息以“文字+图片+音视频”的方式为主（占97.9%），较低IA&AI值信息以“文字+图片”为主（占86.1%）。如今，互联网已然进入通过音视频快速而广泛地传播信息的时期，诸如抖音、快手、西瓜视频等专门的短视频平台和喜马拉雅FM等专门的音频平台大受好评，跟随这种趋势，微信公众平台也注重了音视频的应用，结果是加入音视频的微信文章的确更受大众欢迎；在标题类型方面，较高IA&AI值信息以陈述式最多（占46.9%）、悬念式次之（占20.0%），较低IA&AI值信息则主要是陈述式（占76.4%），说明带有悬念的标题也是引起读者的兴趣的因素之一；在主题方面，较高IA&AI值信息中类型丰富且比较均匀，生活类主题最多（占24.8%），情感类（占12.8%）和人际关系类（占11.4%）次之，而较低IA&AI值信息的主题约半数是生活类（占49.0%），科技文化类次之（占21.8%）；较高IA&AI值信息的信息类型主要是案例类（占51.7%）、故事类（占28.0%）和情感类（占10.7%），较低IA&AI值信息的信息类型主要是案例类（占37.1%）、公关类（占21.0%）、情感类（占16.1%）和故事类（占15.9%）。公关类信息往往结合当前较有争议性的问题发表观点从而达到公关效果，内容一般严肃认真且针对特定人群，从数据结果也可以看出这类推文不受读者欢迎；较高IA&AI值信息的正文布局54.1%是片段组合式，较低IA&AI值信息的正文布局65.4%是层递式，片段组合式是以多个案例的组合来阐述信息主旨的，每一个案例所占面积差不多就是一个手机屏幕的面积，是一种迎合了“屏阅读”时代特征的排版方式，而低STIC文章还是偏向于使用传统的“开头-发展-高潮-结局”这样层层递进式的写作方式；较高IA&AI值信息的结尾多为结尾点题式（占40.0%）、名言名句式（占17.6%）和自然结尾式（占16.3%），较

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2020.06.007

低 IA&AI 值信息的结尾最多是自然结尾式（占 64.3%），其次是结尾点题式（占 20.4%），值得一提的是，较低 IA&AI 值信息的自然结尾大都是随意而为，或是生硬的将标题或文章主旨放在文末而已，这说明一个精心设置的结尾更能提高读者的认同感；在原创性方面，较高、较低 IA&AI 值信息原创率都很低，分别为 16.0% 和 3.7%，较高 IA&AI 值信息的原创率也很低这一点有些出乎意料，本文认为其原因是读者在阅读信息时更多的是关注信息内容的好坏，而不关心信息是公众平台原创的还是转载的；较高 IA&AI 值信息有 99.5% 来源于已经认证的公众平台，而较低 IA&AI 值信息的认证比例只有 71.1%，说明读者相比未认证的公众平台发布的信息更相信认证过的公众平台发布的信息。

表 4　信息特征统计表

特征组成	特征属性	C_{High}	C_{High} 百分比	C_{Low}	C_{Low} 百分比
标题句式	陈述句	314	83.7%	245	69.4%
	感叹句	31	8.3%	62	17.6%
	疑问句	17	4.5%	30	8.5%
	省略句	13	3.5%	16	4.5%
标题字数	标题字数在1-13字之间	142	37.9%	56	15.9%
	标题字数在14-16字之间	63	16.8%	36	10.2%
	标题字数在17-22字之间	70	18.7%	86	24.3%
	标题字数在23字及以上	100	26.6%	175	49.6%
文本字数	文本字数在0-1399字之间	4	1.1%	191	54.1%
	文本字数在1400-1699字之间	31	8.3%	28	7.9%
	文本字数在1700-2299字之间	153	40.8%	45	12.8%
	文本字数在2300字及以上	187	49.8%	89	25.2%
表现形式	文字	0	0	3	0.9%
	文字+图片	8	2.1%	304	86.1%
	文字+音视频	0	0	1	0.3%
	文字+图片+音视频	367	97.9%	45	12.7%
标题类型	陈述式	176	46.9%	270	76.4%
	新闻式	8	2.1%	7	2.0%
	悬念式	75	20.0%	28	7.9%
	号召式	1	0.3%	2	0.6%
	提问式	21	5.6%	28	7.9%
	颂扬式	4	1.1%	1	0.3%
	诉求式	40	10.7%	2	0.6%
	对比式	3	0.8%	2	0.6%
	爆炸式	30	8.0%	7	2.0%
	寓意式	1	0.3%	1	0.3%
	总结式	16	4.2%	5	1.4%

续表

特征组成	特征属性	C_{High}	C_{High} 百分比	C_{Low}	C_{Low} 百分比
主题	爱情	33	8.8%	10	2.8%
	旅行	2	0.5%	3	0.9%
	成长	15	4.0%	7	2.0%
	生活	93	24.8%	173	49.0%
	心理	13	3.5%	3	0.8%
	励志	30	8.0%	5	1.4%
	女性	34	9.1%	6	1.7%
	摄影	0	0	2	0.6%
	教育	36	9.6%	21	5.9%
	职场	3	0.8%	1	0.3%
	游记	0	0	1	0.3%
	健康	15	4.0%	8	2.3%
	情感	48	12.8%	19	5.4%
	两性	7	1.9%	2	0.6%
	人际关系	43	11.4%	15	4.2%
	科技文化	3	0.8%	77	21.8%
信息类型	故事类	105	28.0%	56	15.9%
	新闻类	6	1.6%	10	2.8%
	案例类	194	51.7%	131	37.1%
	对比类	7	1.9%	11	3.1%
	公关类	1	0.3%	74	21.0%
	营销类	3	0.8%	1	0.3%
	情感类	40	10.7%	57	16.1%
	访谈类	0	0	6	1.7%
	时评类	17	4.5%	6	1.7%
	书信类	2	0.5%	1	0.3%
正文布局	悬念式	2	0.6%	1	0.3%
	欲扬先抑式	0	0	3	0.9%
	穿插回放式	32	8.5%	5	1.4%
	片段组合式	203	54.1%	64	18.1%
	正反对比式	17	4.5%	12	3.4%
	层递式	84	22.4%	231	65.4%
	总分总式	37	9.9%	37	10.5%
结尾类型	首尾呼应式	23	6.1%	9	2.5%
	结尾点题式	150	40.0%	72	20.4%
	自然结尾式	61	16.3%	227	64.3%
	名言名句式	66	17.6%	6	1.7%
	回味无穷式	7	1.9%	10	2.8%
	抒情议论式	35	9.3%	2	0.6%
	祝福式	20	5.3%	19	5.4%
	请求号召式	13	3.5%	8	2.3%

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2020.06.007

续表

特征组成	特征属性	C_{High}	C_{High}百分比	C_{Low}	C_{Low}百分比
是否原创	是	60	16.0%	13	3.7%
	否	315	84.0%	340	96.3%
是否认证	是	373	99.5%	251	71.1%
	否	2	0.5%	102	28.9%

2.3 信息采纳模型训练与预测结果

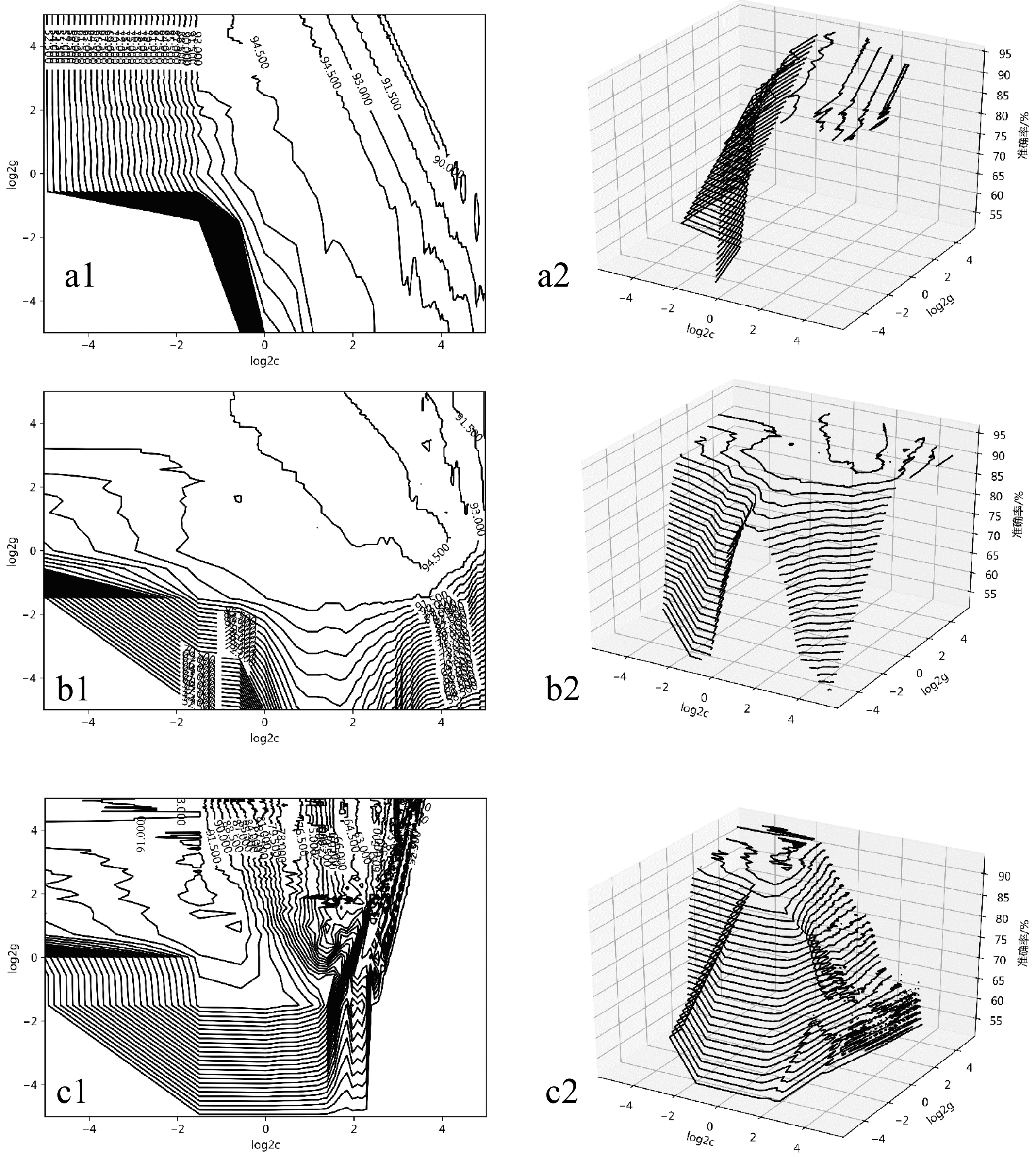
在利用支持向量机训练模型时，常用的核函数有线性核函数（Linear kernel）、多项式核函数（Polynomial kernel）、高斯核函数（RBF kernel）、径向基核函数（Sigmoid kernel），其作用是将训练样本映射到高维空间，将样本空间中的非线性的原始数据转化为特征空间中的线性数据。而为了使训练之后模型的判决结果更加精确，使得损失函数尽量小，就要对函数的参数进行调整。支持向量机模型中最重要的两个参数分别是 c 和 g(gamma)。c 与 g 相互独立，可以并行调整。其中参数 c 为惩罚系数，决定分类的程度即是对误差的宽容度，c 值越高，说明越不能容忍误差产生，越容易发生过拟合现象，c 值越小，越能包容误差，越容易产生欠拟合现象。c 值过大或者过小，都会使支持向量机模型的泛化能力变差。参数 g 一定程度决定了样本数据映射到新的高维特征空间后的分布，g 的默认值为 1/k(k 为类别数)。一般情况下，g 越大，支持向量越少，g 值越小，支持向量越多。

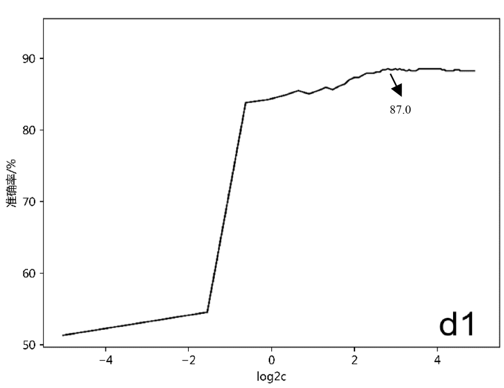
在选择参数 c 和 g 上目前常用的寻优方法主要有 3 种，网格搜索寻优、遗传算法寻优和粒子群算法寻优，因网格搜索寻优法比较直观，故本文选用此种方法。网格搜索寻优法和穷举法比较类似，其方法是先在一定范围内对 c，g 取值，尝试各种可能的（c，g）对组合，然后将训练集和验证集（此处的训练集和验证集是由整体样本的训练集拆分）进行交叉验证，找出使验证集预测精确度最高的参数，即得到最佳参数组合。

本文在四种核函数调参时，除 Linear 核函数外，均在 2^{-5}-2^{5} 的区间范围内等距地取 100 个值作为参数 c、g 的值。而 Linear 核函数调参时，因参数 g 的选取对预测结果影响不大，故仅在 2^{-5}-2^{5} 区间等距地取 100 个值作为参数 c 的值，参数 g 默认取值。不同核函数参数寻优结果如图 4 所示。

经过不同核函数参数寻优后，Linear 核函数的最佳参数 c 取 1.32；Polynomial 核函数的最佳参数组合为 c 取 0.03，g 取 11.33；RBF 核函数的最佳参数组合为 c 取 3.58，g 取 5.20；Sigmoid 核函数的最佳参数组合为 c 取 3.91，g 取 0.35。表 5 为不同核函数在最佳参数组合下的预测能力。

从表 5 中的平均准确率结果可以看出，四种核函数在最佳参数组合下的预测能力相差不大且都十分精确，准确率稍低的 Linear 核函数平均准确率也达到了 87%，理论上四种核函数均可达到本文的预期。接下来本文采用准确率最高的 Polynomial 核函数和 RBF 核函数进行后续的预测研究。





a: Poly 核函数参数选择结果(等高线图a1，3D图a2)

b : RBF 核函数参数选择结果(等高线图b1，3D图b2)

c: Sigmoid 核函数参数选择结果(等高线图c1，3D图c2)

d: linear 核函数参数选择结果(折线图d)

图 **4** 不同核函数参数寻优结果图

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2020.06.007

表 5　不同核函数在最佳参数组合下的预测能力

核函数	参数c取值范围	参数g取值范围	最优参数c	最优参数g	平均准确率（%）
Linear	$[2^{-5}\text{-}2^{5},100]$	“auto”	1.32	auto	87.0
Polynomial	$[2^{-5}\text{-}2^{5},100]$	$[2^{-5}\text{-}2^{5},100]$	0.03	11.33	94.5
RBF	$[2^{-5}\text{-}2^{5},100]$	$[2^{-5}\text{-}2^{5},100]$	3.58	5.20	94.5
Sigmoid	$[2^{-5}\text{-}2^{5},100]$	$[2^{-5}\text{-}2^{5},100]$	3.91	0.35	91.0

$[2^{-5}\text{-}2^{5},100]$：在$2^{-5}\text{-}2^{5}$的区间范围内等距地取100个值

2.4　预测结果分析

表 6 为利用 Polynomial 核函数与 RBF 核函数对测试集样本的预测结果，由表可知 Polynomial 核函数对实际采纳信息的预测准确率为 97%、召回率为 96%、F1 分数为 0.97，对实际未采纳信息的预测准确率为 96%、召回率为 97%、F1 分数为 0.97；RBF 核函数对实际采纳信息的预测准确率为 93%、召回率为 96%、F1 分数为 0.95，对实际未采纳信息的预测准确率为 96%、召回率为 93%、F1 分数为 0.94。为了更直观地表现两种核函数对采纳信息和未采纳信息的预测效果，本文以测试集样本为横坐标、以分类标签为纵坐标制作了预测结果的散点图（见图 5、图 6）。

表 6 预测结果

核函数	准确率（%）	召回率（%）	F1分数	预测标签 / 实际标签	采纳（0）	未采纳（1）
Polynomial	97	96	0.97	采纳（0）	71	3
	96	97	0.97	未采纳（1）	2	70
RBF	93	96	0.95	采纳（0）	71	3
	96	93	0.94	未采纳（1）	5	67

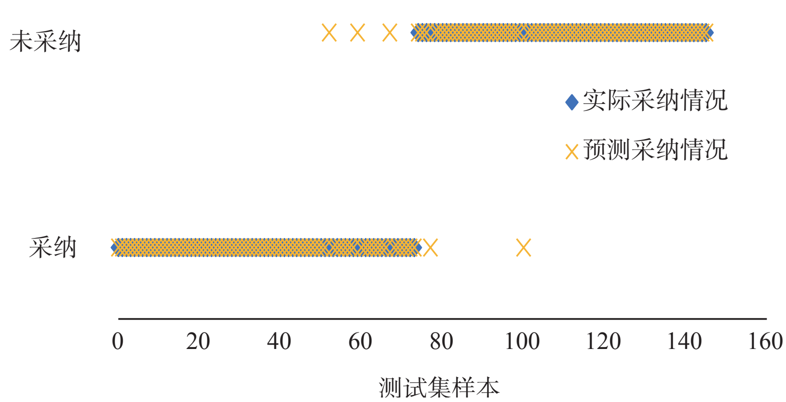


图 5 **Polynomial** 核函数对测试集的实际分类和预测分类图

由图 5~6 可见，Polynomial 核函数对实际采纳信息有 3 个错误预测、对实际未采纳信息有 2 个错误预测，RBF 核函数对实际采纳信息有 3 个错误预测、对实际未采纳信息有 5 个错误预测，两种核函数的预测能力都达到较高的水平。

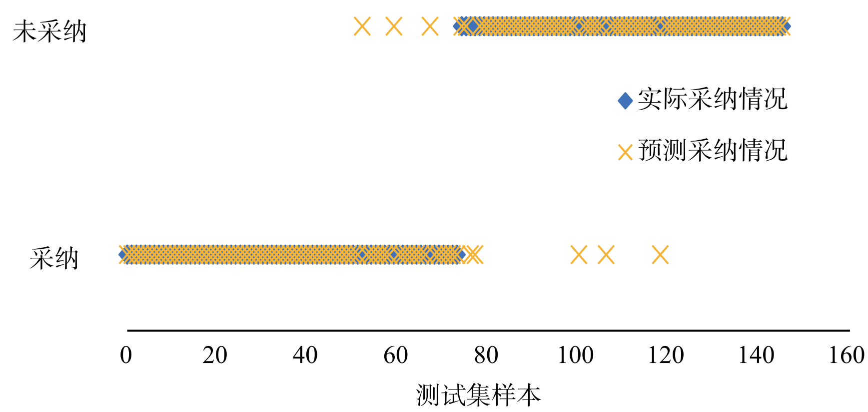


图 6 **RBF** 核函数对测试集的实际分类和预测分类图

3 结论与不足

从数据源分析可知，较高影响力的阅读类微信公众平台其发布信息的 IA&AI 值整体要高于较低影响力的微信公众平台发布信息的 IA&AI 值，WCI 值较高的微信公众平台很少有 IA&AI 值较低的发布信息，而 WCI 值较低的微信公众平台很少有 IA&AI 值较高的发布信息。这说明马太效应，强者恒强在阅读类微信公众平台的竞争里同样存在，头部的微信公众平台会获取更多流量，其发布的信息将得到更多阅读、点赞、认同、采纳。

从阅读类微信公众平台发布信息的特征分析可知，较高影响力的阅读类微信公众平台发布信息的标题以简短的陈述式为主，正文通常内容详实且形式多样，主题涉猎广泛的同时又以生活、情感和人际关系为侧重点，通常通过讲故事或者几个案例的组合来体现文章的思想，结尾多为点睛之笔，文章虽非原创内容居多但几乎全部来源于账号经过认证的公众平台。低影响力的阅读类微信公众平台发布信息的主要信息特征是：标题冗长且偏爱语气强烈的感叹句、疑问句等，正文篇幅过短者居多，少有音视频，主题比较单一，以生活类为主，多以一个故事或几个案例层层递进的方式述说文章的主旨，结尾随性，文章非原创居多且多数来源于账号经过认证的公众平台。

从对阅读类微信公众平台中信息采纳的预测结果可知，经过模型训练之后，Polynomial 核函数对实际采纳信息的预测准确率可以达到 97%，对实际未采纳信息的预测准确率达到 96%；RBF 核函数对实际采纳信息的预测准确率为 93%，对实际未采纳信息的预测准确率为 96%，两种核函数都可以以较高的准确率预测阅读类微信公众平台中信息采纳情况。

仅从本文所列的信息特征指标的种类之多就已经可以看出社会化阅读平台中信息采纳与否由多重因素影响，因此很难在信息发布前预测到具有怎样特征的信息更容易被读者采纳。但是，本文尝试了一种根据已有发布信息中各类信息特征进行社会化阅读平台中信息采纳预测的方法，且该方法的预测准确率较高，若能将此方法改良后投入实践，定能在社会化阅读平台信息服务方面体现其重要的指导价值。同

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2020.06.007

时，本文也为社会化阅读环境下不同阅读平台中的信息采纳提供了新的研究视角，即在信息采纳模型的基本框架下，利用支持向量机根据编码后的信息特征来预测信息采纳与否，具有普遍适用性。

不可否认，本文也存在一些不足。首先，本文对信息特征的分析和提取都是由人工操作完成的，耗时且准确率有待商榷，怎样才能实现由机器自动提取特征是一个可供探究的方向。其次，本文用于研究的 728 条数据是从 47120 条数据中最优的前 400 条和最劣的后 800 条数据筛选出来的，信息质量差距很大，也就是说本文选取的样本数据具有一定的特殊性。若是选取所有数据中最优的前 500 条和稍劣的第 501 到 1000 条数据的情况，使用支持向量机进行预测的错误率就会很高，这也是预测模型有待改善的一点。

参考文献

[1] 阿尔维托曼古埃尔 . 阅读史 [M]. 吴昌杰 , 译 . 北京 : 商务印书馆 , 2002:135-160.

[2] 邓香莲 . 新媒体环境下大学生有声阅读行为特征研究——以上海大学生为例 [J]. 图书情报知识 , 2018(5):81-94.

[3] 赵俊玲 , 葛文娴 . 民国时期图书馆发展读书会之研究 [J]. 图书馆杂志 , 2018, 37(12):20-28.

[4] 向剑勤 . 读书会的演进及其功能探析 [J]. 图书情报工作 , 2016, 60(5):38-44,76.

[5] 秦鸿 . 欧美图书馆读书会经验及其借鉴 [J]. 图书情报工作 , 2013, 57(12):88-92,142.

[6] 张晓青 , 张植禾 , 相春艳 . 基于 Web2.0 的知识传播研究 [J]. 现代传播 (中国传媒大学学报), 2010(4):123-126.

[7] 李武 . 青少年社会化阅读动机研究 : 以上海初高中生微信阅读为例 [J]. 中国图书馆学报 , 2014, 40(6):115-128.

[8] 钟雄 . 社会化阅读：阅读的未来 [N]. 中国新闻出版报 , 2011-05-12(6).

[9] Livingstone S. New media, new audiences?[J]. New media & society, 1999, 1(1):59-66.

[10] Mennella A. What is “social reading” and why should libraries care?[EB/OL]. [2019-03-03]. http://tametheweb.com/2011/06/14/what-is-social-reading-and-why-should-libraries-care-a-ttw-guest-post-by-allison-mennella/.

[11] 毕秋敏 , 曾志勇 , 李明 . 移动阅读新模式 : 基于兴趣与社交的社会化阅读 [J]. 出版发行研究 , 2013(4):49-52.

[12] Mason D. Social reading: platforms, applications, clouds and tags[J]. Online information review, 2014, 38(6):838-839.

[13] Richard S J. The Kindle vs. the Nook: two models of social reading[J]. The International Journal of the Book, 2012, 9(2):1-10.

[14] 严中华 , 孟亚琪 , 程秀峰 . 社会化阅读平台的信息查询提示机制优化 [J]. 图书馆论坛 , 2019:1-8.

[15] 杨文建 , 马毓 . 数字阅读环境下的图书馆社会化阅读服务策略研究 [J]. 图书馆理论与实践 , 2018(10):82-87.

[16] 罗淳 , 陈向东 . 社会化阅读中的角色——基于大学生微信阅读的个案研究 [J]. 图书情报工作 , 2017, 61(8):5-14.

[17] Richards N M. The perils of social reading[J]. Georgetown law journal, 2013, 101(3):689-724.

[18] 王宇明 . 社会化阅读与数字出版的变革趋向 [J]. 出版发行研究 , 2013(10):69-72.

[19] 刘艳 . 在场缺席与虚拟在场 : 社会化阅读主体网络身份特点及其数字足迹——兼论社会化阅读的困境与突围 [J]. 图书馆论坛 , 2019:1-9.

[20] 李武 , 黄扬 , 杨飞 . 感知需求对大学生采纳和使用社会化阅读 App 的影响研究——以移动新闻客户端为例 [J]. 出版科学 , 2017, 25(2):21-28.

[21] 王安卉 , 李武 . 大学生社会化阅读 APP 使用行为特征分析——以上海地区为例 [J]. 新闻世界 , 2016(5):84-87.

[22] 李武 , 吴月华 , 刘宇 . 青少年社会化阅读动机与行为之关系研究——以上海市初高中生微信阅读为

例 [J]. 图书情报工作 , 2014, 58(23):61-68.
[23] 张亚明 , 郑莉 , 刘海鸥 . 大学生社会化阅读 APP 持续知识共享行为研究 [J]. 图书馆学研究 , 2017(22):69-75.
[24] 刘宇清 , 常桂林 . 高校图书馆移动阅读用户知识共享影响因素研究 [J]. 图书馆学研究 , 2018(18):54-62.
[25] 李武 , 赵星 . 大学生社会化阅读 APP 持续使用意愿及发生机理研究 [J]. 中国图书馆学报 , 2016, 42(1):52-65.
[26] 刘鲁川 , 李旭 . 心理契约视域下社会化阅读用户的退出、建言、忠诚和忽略行为 [J]. 中国图书馆学报 , 2018, 44(4):89-108.
[27] 李旭 , 刘鲁川 . 信息过载背景下社会化阅读 APP 用户的忽略与退出行为——心理契约违背视角 [J]. 图书馆 , 2018(2):75-84.
[28] 卢晶 . 移动互联网背景下的社会化阅读应用与传统媒体合作发展研究 [D]. 呼和浩特 : 内蒙古大学 , 2013.
[29] 刘亚 . 移动互联时代的大学图书馆阅读推广策略——基于社会化阅读的启示 [J]. 图书馆论坛 , 2014, 34(5):48-54.
[30] Sussman S W, Siegal W S. Informational influence in organizations: an integrated approach to knowledge adoption[J]. Information systems research, 2003, 14(1):47-65.
[31] 清博指数 . 微信传播指数 WCI（V 13.0）[EB/OL]. [2019-03-03]. http://www. gsdata.cn/site/usage.
[32] 张卫良 , 张平 . 大学生对学校微信公众号的信息接受、认同差异及成因探讨——基于对 91 个高校共青团微信公众号推文的分析 [J]. 现代传播 (中国传媒大学学报), 2017, 39(12):143-149.
[33] 曹原 . 在线评论的加层信息对信息采纳的影响研究 [D]. 成都 : 西南财经大学 , 2012.
[34] 孙竹梅 , 华薇娜 , 汪志兵 . 微信公众号的健康信息采纳预测研究——基于信息特征和支持向量机 [J]. 情报理论与实践 , 2018, 41(7): 72-77.
[35] 辛尔露 . 从媒介批评视野看社交网络中的点赞评论 [J]. 东南传播 , 2014(4):115-117.
[36] 张鹏 . 从互动仪式论看微信朋友圈“点赞”行为 [J]. 新闻世界 , 2018(11):61-63.
[37] 张冠文 , 刘红心 . 微信朋友圈“点赞”的情感诉求与主体异化 [J]. 编辑之友 , 2018(6):44-48.
[38] 荣荣 , 柯慧玲 . 基于使用与满足理论的微信用户“点赞”行为动机研究 [J]. 新闻界 , 2015(24):51-55.
[39] 马丽 . 微信公众平台用户信息采纳行为影响因素研究 [D]. 哈尔滨 : 黑龙江大学 , 2018.
[40] Vapnik V N. The nature of statistical learning theory[M]. Berlin: Springer, 2000.
[41] 黄炜 , 刘坤 . 面向信息特征模式识别的核方法研究综述 [J]. 现代情报 , 2014, 34(3): 168-176.
[42] 腾讯公司 . 腾讯公布 2018 年第三季度业绩 [EB/OL]. [2019-03-03]. https://www.tencent.com/zh-cn/articles/15000741542193966.pdf.
[43] 清博大数据 . 清博大数据平台 [EB/OL]. [2019-03-03]. http://www.gsdata.cn/.