

基于 ResearchGate 的用户学术交流行为实证研究

----以北京师范大学为例

北京师范大学 余梦霞¹ 黄勇² 罗文馨³

政府管理学院 北京市 100875

指导教师 刘晓娟 副教授

摘要：ResearchGate 等在线学术交流网站为科研工作者提供了更方便快捷的科研交流平台。通过采集北京师范大学科研人员在 ResearchGate 平台上的学术交流行为的数据，利用社会网络分析和统计分析，研究北京师范大学科研人员对 ResearchGate 的使用状况和行为特征规律。虽然北京师范大学使用 ResearchGate 的人数较多，但是活跃度不是很高；不同学科下各个院系对 ResearchGate 的利用状况也不同；不同院系、不同二级学科的科研人员在关注研究主题上有交叉现象存在；北师大不同用户对 ResearchGate 使用也出现两极分化的特点；分析影响北师大科研人员学术影响指数和指标 publications、views、downloads、citations 之间的相关关系，从而可以帮助科研人员提高在线学术交流的影响力；最后结合问卷调查，调研部分教师使用群体，分析发现教师群体对 ResearchGate 的使用频率总体较高，使用动机主要针对科研活动，但是在使用过程中仍然存在一些担忧。

关键词：ResearchGate 在线学术交流 北京师范大学 影响指数 社交网络

一 引言

Web2.0 环境下学术交流的方式发生了很大的改变，尤其是新的交流工具和平台的不断涌现，与传统学术交流相比，克服了时间、地域、经费、学科领域的限制，有效地提升了学术交流的效率。越来越多的学者加入到了在线学术交流平台，充分利用在线学术交流平台的优势，分享学术资源、交换学术意见、关注他人的研究、发现当前研究趋势、形成了学术交流群体。一方面，各种平台和工具的发展刚刚起步，尽管用户数量已达到一定规模，但无论是用户、平台设计开发人员，还是研究人员都对在线学术交流的模式、规律、机制等尚处于探索阶段；另一方面，用户对在线学术交流平台进行利用所留下的活动轨迹形成了海量数据。对这类大数据的挖掘分析能够在一定程度上客观揭示虚拟环境下用户的学术交流活动规律、科研关注热点、通过科研兴趣或合作

¹ 作者简介：余梦霞（1994-），女，重庆市，学士在读

² 作者简介：黄勇（1993-），男，湖北省，学士在读

³ 作者简介：罗文馨（1994-），女，湖北省，学士在读

构成的科研社区、学术影响力等，分析得到当前在线学术交流发展的现状，探究其交流模式、活动规律等，为学术交流平台的后续发展提供可靠的思路。

二 相关研究

目前关于在线学术交流的研究主要分为以下三个方面：(1)对于新环境下学术交流方式变化的研究；(2)在线学术交流方式及相关平台发展情况的研究；(3)利用在线学术交流平台的数据进行分析的研究。

1. 对于新环境下学术交流方式变化的研究

传统的学术交流中，正式与非正式交流泾渭分明，而随着互联网的发展，在网络时代的学术交流中，正式与非正式交流之间界限趋于模糊[1]。杨书卷和李宝进[2]进行了网络模式和传统模式在学术交流方式上的对比研究，研究发现传统学术交流的每一种模式都可以在网络学术交流中找到替代模式，并且在线学术交流克服了时空、地域的限制，使得学术交流更加的方便快捷。Wei Jeng[3]通过严密的问卷调查分析，发现在Mendeley上，用户主要使用Mendeley提供的用于学术研究的功能，而不是社交功能；还发现加入群体多的用户有着更强的动机。李玲丽在[4]也总结了科研社交网络的未来发展趋势，包括开放化趋势，增强服务化趋势、融合性趋势以及solomo趋势（即将社交化、本地化、移动化合为一体）。

2. 在线学术交流方式及相关平台发展情况的研究

Mahajan[5]认为学术社交网络关注于在科研人员之间建立起在线交流平台，致力于学术的发展。Ellison, Steinfield, & Lampe[6]认为在线学术交流平台为研究者提供了和他人相互沟通的机会，也为研究人员提供了一个在线空间，允许个人展示自己，发表自己的学术成果，并且和他人建立联系。另一方面，Educause认为在线学术交流平台功能是“学术关系的桥梁”[7]，将具有相似研究兴趣的人紧紧联系在一起。Ahmad[8]认为使用这样的在线学术交流平台可以进行更加及时、便捷的在线沟通。Pawan[9]研究发现这些学术交流平台能够帮助研究人员发现科学技术发展和社会变化的趋势。不过Minocha[10]提出新观点认为，虽然这些社交工具加强了学生们的交流意识，但是分享和合作却给他们带来了附加的责任感和工作压力。在学术交流的环境中，更多的投资被用在了学习，教育和研究中。Jabr[11]认为，学者们通过在线学术交流达到了共享知识、构建新的理论模型、发布最终结果、解决研究问题、获得反馈的目的。在线学术交流为来自不同地区的研究者们的合作提供了极大的方便。但是正如Shah[12]所说的，积极的使用网络，会产生积极的影响，而消遣的使用网络，就会产生消极的影响。

3. 利用在线平台的数据进行分析的研究

在线学术交流网站中，科研人员、文章、机构、讨论组都是互相联系的，所构成的社交网络为研究者提供了庞大的具有研究意义的数据。通过调研，国外已经开始对学术社交网络的所提供的数据开展研究，包括在线学术网站中的数据与传统引文数据进行对比的研究、基于学术社交网络数据进行的推荐研究和社会角色定位研究。

李玲丽^[13]以 Academia.edu 为例，从用户关系数据、用户角色、信息更新时间、上传论文数量进行了数据汇总及分析，总结了目前开放性科研社交网络的实际应用情况。

利用传统引文数据集合与在线学术交流平台的数据分别进行统计分析，发现传统的数据库引文数量与 Web 中的被浏览或下载数量在某种程度上是相关的。Bar-Ilan J^[14]在 2010 年的 Leiden STI 会议中抽样了 57 个人，他们收集了这些学者的传统的出版物的引文数量和该学者的 Web footprints 数据进行分析对比，发现 Mendeley 涵盖了超过 80% 的样本文献，而且他认为利用社交媒体或者作者个人主页中的 footprint 可以为作者提供一个可视化的整体视角。

研究者通过分析在线学术交流网站多提供的数据，实现为用户推荐所需相关文献和合作伙伴的功能。社会网络方法越来越多的被用于在推荐系统或个人系统中以丰富用户的文档（profiles）。Tchunte D^[15]利用 Mendeley 提供的个人研究兴趣的信息，验证并评价了基于社区的三个算法，Mendeley.com 也为推荐系统的研究者们提供有价值的数据^[16]，这也表明了社交网络公开部分数据以供研究已经成为趋势。

还有学者进行了在学术交流平台中用户角色的研究，Thelwall^[17]利用 SocSciBot 抓取了 30167 潜在哲学家的个人档案，具体获取了用户的姓名、机构所属、学术地位、研究兴趣、个人档案总浏览量以及每天记录的浏览量，对使用者的职位、性别分布进行了统计。

4. 研究现状分析

以往的研究多以理论研究为主，大多数采用问卷调查和访谈的方式，只有少部分研究是针对在线学术网站所提供的数据所展开的。另外由于 ResearchGate 没有开放数据的 API，使得 ResearchGate 的庞大数据量并没有被充分利用。如果可以对在线学术平台中的用户轨迹数据进行分析，就可以验证已有的用户学术交流行为研究的理论，构建用户在社交网络环境下新兴学术交流平台上的学术交流行为模型，对新环境下科研评价的理论方法提出新的思路，完善该领域的研究方法体系，为后续研究奠定一定的理论基础。在 Web2.0 环境下，学术交流的方式手段发生了极大的变化，如何构建功能完善和机制合理的学术交流平台，如何鼓励和吸引科研人员利用学术

交流平台，如何提高学术交流的效率，如何从已有的用户轨迹中探索科研人员的行为特征、学科热点、学术影响，这都是我们所面临的问题，同时也是本项目努力的方向，进而促进学术交流，提升专业素养，提高科研水平，有利于科研人员之间开展广泛密切的合作，营造良好的学术氛围。

三 研究方案

本文通过自己编写的数据抓取程序采集 ResearchGate 上北京师范大学科研人员的行为数据，进而对数据进行整理、统计分析，剖析北京师范大学科研人员的在线学术交流现状。同时结合问卷调查，调研部分教师使用群体，探究其对 ResearchGate 的使用情况以及使用目的，同时分析 ResearchGate 带给学者们的益处以及存在的问题。

ResearchGate 是一个社交网络服务网站，于 2008 年 5 月上线，针对科学专家学者提供一个研究分享平台，研究人员可以注册该网站而免费分享全球各个领域尖端科学专家学者最新科研成果和学术著作，至今注册人数超过 300 万。

通过对 ResearchGate 网站的初步调研，本文将 ResearchGate 上的学术交流行为分为主动行为、被动行为和互动行为。主动行为包括：浏览他人的主页、全文检索、下载他人上载的文章、关注他人、定义自己的研究兴趣和研究方向、引用他人的文章、提问、回答、发布工作机会、评论留言等。被动行为包括：接受网站的推荐主题和关注相似主题的学者等。互动行为包括：相互提问回答、相互关注、相互关注研究方向、加入相同的项目组。

总影响指数、平均影响指数和RG指数是ResearchGate平台上已经提供的参数，但是并没有提供计算机制，RG指数主要是根据用户在该平台上的学术交流的活跃度来衡量的，而影响指数(impact point)主要衡量一个学者的影响力；发文量是指用户上传到ResearchGate上的文章数目；被浏览次数是指用户的个人主页页面被其他科研人员浏览的次数；Followers和following是指用户被关注与关注数据；用户所关注的topic是指他感兴趣的研究主题。

1. 研究目标

本文基于ResearchGate，以北京师范大学为例，希望解决以下研究问题：

（1）探究ResearchGate平台上所有北师大用户的基本使用概况以及不同院系用户基本使用情况的关联与差别；

（2）分析科研人员在 ResearchGate 平台上的个人属性值（包括关注人数、被关注数、出版物数量、访问量、下载量、被引量、影响指数等）的分布情况，同时探索不同属性之间的关系；

(3) 分析不同院系科研人员之间通过关注相同研究主题所形成的网络，发现网络的形成原因和隐含的特征。

(4) 分析不同二级学科科研人员之间通过关注相同研究主题所形成的网络，发现网络的形成原因和隐含的特征。从学科角度分析问题，使研究结果更具普适性。

(5) 通过问卷调查，进一步探究科研人员的在线学术行为及使用目的、科研人员通过 ResearchGate 获得的益处、科研人员对使用 ResearchGate 的担忧等问题。

2. 研究方法

(1) 统计分析法

针对第一个研究目标，本文进行了学校整体科研用户概况分析和院系对比分析，具体来说，分析了 RG 指数、学历或职位人数的分布情况；分析了各院系注册人数和总影响指数的关系；探究了各院系发文数、作者数以及人均影响指数的关系。

针对第二个研究目标，本文对科研用户属性及属性值相关性进行了分析。通过收集用户的关注人数、被关注数、出版物数量、访问量、下载量、被引量、影响指数信息，利用 SPSS 软件进行平均值、方差、中位数、极值、偏差、峰度等统计分析，同时利用 R 语言对上文提到的数据指标进行相关性分析，并做出线性模型。

(2) 社会网络分析法

针对第三个研究目标，提取具有相同研究主题的不同院系用户的数据，并利用 Gephi 做出网络图，探究院系之间研究主题的交叉重叠情况，并结合实际情况剖析其原因和影响。针对第四个研究目标，提取具有相同研究主题的不同二级学科用户的数据，并利用 Gephi 做出网络图，探究不同二级学科之间研究主题的交叉重叠情况，并结合实际情况剖析其原因和影响。

本研究中运用的社交关系研究理论有：

①六度分割理论

社会网络具有小世界的特性,这是由于六度分隔的存在。六度分隔理论(SixDegrees of Separation)由美国著名社会心理学家米尔格伦(Stanley Milgram)于 20 世纪 60 年代最先提出。即：一个人与任何一个陌生人之间所间隔的人不会超过六个,也就是说,最多通过六个人你就能够认识任何一个陌生人。

②社会网络中的声望（影响力）分析

社会网络分析中,声望分析反映了选择与被选择的关系。对结构声望最简单的测量方法是看某一行动者受欢迎的程度,其中某一点的内结点度可以说明接纳度或受欢迎度,而外结点度可说明一个人的影响力,有更多的人外结点的人表明其具有许多朋友(关系)。

③强关系和弱关系

人与人之间的关系,从沟通互动的频率来看,可以简单划分为强连接和弱连接。弱连接理论由美国社会学家 Mark Granovetter 提出:传统社会每个人接触最频繁的是亲人、朋友、同事、同学,这是一种“强连接”(Strong Ties)现象,但其传播范围有限;同时社会中还存在另一种相对更为广泛的、相对肤浅的社会认知,如一个偶然碰见的人,这种关联称为“弱连接”(WeakTies)。研究发现:其实与一个人的工作和事业关系最密切的社会关系并不是“强连接”,而常常是“弱连接”。“弱连接”虽然不如“强连接”坚固,却有着极快的、具有低成本和高效能的传播效率。

(3) 问卷法

问卷调查法主要是利用李克特量表等工具,结合前人已有问卷设计,再经过专家评审修改,然后进行问卷发放、回收和分析。主要用于研究北京师范大学科研人员对 ResearchGate 的使用基本行为、各个功能的使用动机、使用 ResearchGate 带来了什么好处、使用 ResearchGate 的担忧或者使用时遇到的问题、用户对 ResearchGate 的前景或者未来走向的看法这五个问题。

2.1 调查对象

本研究选取注册了 ResearchGate 账号的北京师范大学 153 位教师作为调查对象,采用在线问卷调查的方法获得有效样本 48 例,其中男教师 29 人,占 60%,女教师 19 人,占 40%。本研究选取注册了 ResearchGate 账号的北京师范大学 153 位教师作为调查对象。问卷发放分三个阶段,采取在线填写和纸质填写相结合的方法。问卷发放第一阶段,以课题小组的名义向其中 136 位能获取到工作邮箱的教师发送邮件,并说明原因,但是仅回收 23 份问卷,回收率为 17%。进入问卷发放第二阶段,走访教师的办公室,由于老师时常不在办公室的原因导致回收率更低。于是进入问卷发放第三阶段,求助各院系同学,向本院系老师发送邮件,回收率有所提高,最终获得有效问卷 48 份,其中男教师 29 人(60%),女教师 19 人(40%)。使用者主要为教授 14 人(29%)和副教授 27 人(56%),其学科主要分布在理学,共 37 人(77%)。

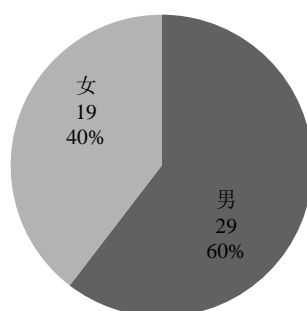


图 1 问卷调研对象的性别分布 n=48

四 数据集

本文统计的数据为截止 2014 年 3 月的北京师范大学科研人员在 ResearchGate 平台上学术交流行为数据，具体数据采集指标可按照采集的页面类型分为以下三种，如表 1：

表 1 数据采集类型

页面类型	页面采集数据指标
北京师范大学	总注册人数、总影响指数、总发文量、总的被浏览次数、文章被下载总量、RG 指数、总院系数
各个院系	总注册人数、总影响指数、平均影响指数、RG 指数、总发文量、总的被浏览次数、文章被下载总量、作者数
用户个人	职位、学历、关注人数、RG 指数、被关注数、出版物数量、访问量、下载量、被引量、影响指数、研究话题

采集到的原始数据包括：38 个院系单位数据，1035 条注册用户数据，以及这些用户关注的研究主题数据。由于存在中英文差异、数据完整性、数据格式的问题，笔者对原始数据进行了人工整理，最终数据包括：合并后的 22 个院系数据；1035 名用户的属性数据及相关的研究主题。进一步通过人工匹配的方法，对比北师大主页所有教师人员的信息，翻译出 ResearchGate 上北师大教师科研人员（排除学生用户）的中文姓名，接下来通过这些教师在自己学院网站的介绍以及通过研工部的帮助，得到他们的二级学科。最终数据包括：合并后的 22 个院系数据；1035 名用户的属性数据及相关的研究主题；153 位北师大教师科研人员的中文姓名以及二级学科数据。除此之外，还包括 48 位北师大教师使用者的问卷数据。

五 研究结果

1. 基本使用情况分析

(1) 学校整体分析

数据集中共有 1035 名用户，部分院系的学生和教师注册量超过 100 人，总体上可以看出北京师范大学科研人员对 ResearchGate 的重视和利用程度。北京师范大学在 ResearchGate 上的总影响指数为约为 9600，依据 ResearchGate 提供的影响指数排名，北京师范大学在中国的大学中排名为 27，而排在前 5 位的依次是：复旦大学（44682）、浙江大学（44231）、北京大学（40651）、清华大学（38991）、上海交通大学（28390）。这些国内一流大学对 ResearchGate 的充分利用，说明了 ResearchGate 在在线学术交流中扮演着十分重要的角色，对科研交流有积极的作用。就总体影响指数来看，排在第一位的复旦大学的影响指数约为北京师范大学的 5 倍，相比国内其他一流大学，北京师范大学仍需要加强对在线学术交流平台的利用。北京师范大学在 ResearchGate 上的总发文量，约 4700 篇，总 RG score 约为 5900，在中国同类大学中也居于领先地位。在注册学历的用户中，博士或博士在读的人数共有 157 人，研究生共 20 人，本科生共 3 人，其余用户均未填写自己的学历。在所有的职位分布中，共有 91 人填写了自己的职位，其中有超过 50% 的用户职位为 researchers 或者 professors，有 13 人职称是院系主管及以上职称。

RG score 反映一个用户在 ResearchGate 上的活跃程度。从北京师范大学所有用户的 RG score 分布来看，有 1/3 左右的用户的 RGscore 为 0，表明很大一部分用户可能仅仅只是注册了一个账号，并没有充分利用 ResearchGate 提供的功能。其次，RGscore 小于 10 的超过了 70%，即 700 多人都处于低活跃度状态。如果去除 RGscore 为 0 的不活跃用户部分，RGscore 小于 5 的人数仍超过了总人数的 50%，并且 RGscore 的分布呈现逐层递减的态势。尤其，RGscore 在 35—40 之间的仅 5 个人，这说明了北京师范大学科研用户普遍处于活跃度偏低状态，仅有极少数用户的活跃度较高。并且此现象也在一定程度上反映出目前北京师范大学用户对该平台的利用率还有待提高。

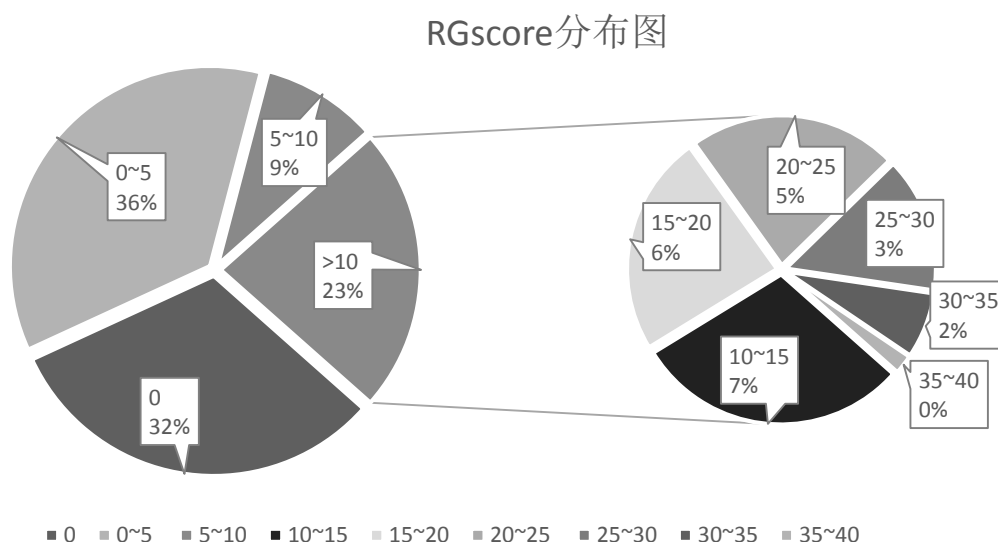


图 2 RG 指数统计图

从学校的关注的 topic 高频词分析来看，北京师范大学的关注集中在 climatechange、environmentalimpactAssessment、Environment 等主题上，而与这些主题密切相关的学院，如环境学院、资源学院等的活跃度很高。就这些高频的主题词和学院关系的分析，也是本文研究学科交流行为，发现科研交叉热点的重要方向。

表 2 前 20 个高频词统计

高频词	频数	高频词	频数
Climate Change	77	Geoinformatics (GIS)	32
Environmental Impact Assessment	71	Developmental Psychology	27
Environment	68	Cognitive Neuroscience	26
Geography	62	Environmental Engineering	26
Hydrology	44	Analysis	25
Ecology	43	Clinical Psychology	24
Environmental Science	39	Meteorology	24
Neuroscience	39	Applied Mathematics	22
Climatology	34	Biodiversity & Conservatio	21
Cognitive Psychology	33	Differential Equations	21

(2) 院系分析

院系总影响指数代表一个院系在 ResearchGate 中的学术影响力。对各个院系的总影响指数分析也是北师大各个院系活跃程度的一个指标，从各个院系的注册人数和总影响指数的折线统计图中可以看出北师大的理科院系在 ResearchGate 中的学术影响力普遍高于文科院系，注册人数也是理科院系较多，文科院系很少，这一方面受各个院系不同的学术研究特点影响一方面也和 ResearchGate 总体的文理学科分布不均匀有关，例如汉语言文

学学院在 ResearchGate 上的注册人数和影响指数均很小，极大部分原因是，“对汉语文学的研究”与“网站的英文布局”之间存在矛盾。其次，受学科研究的影响，部分基础学科院系在 ResearchGate 上的人数较多，但是影响指数相对较小。例如，数学已经是一门发展得相对完善的学科，想在短时间内有较多的创新发现则是相对困难的，这也是数学科学学院注册人数较多但是影响指数却不是很高的一个原因。而相比数学学科来说，环境等应用、交叉型学科的研究前景较为广阔，所以导致环境学院虽然注册人数和数学科学学院差不多，但是影响指数却是数学科学学院的 10 倍左右。另外，由于核技术研究本身的困难性较大，导致核科学与技术学院在 ResearchGate 上的影响指数也很低。

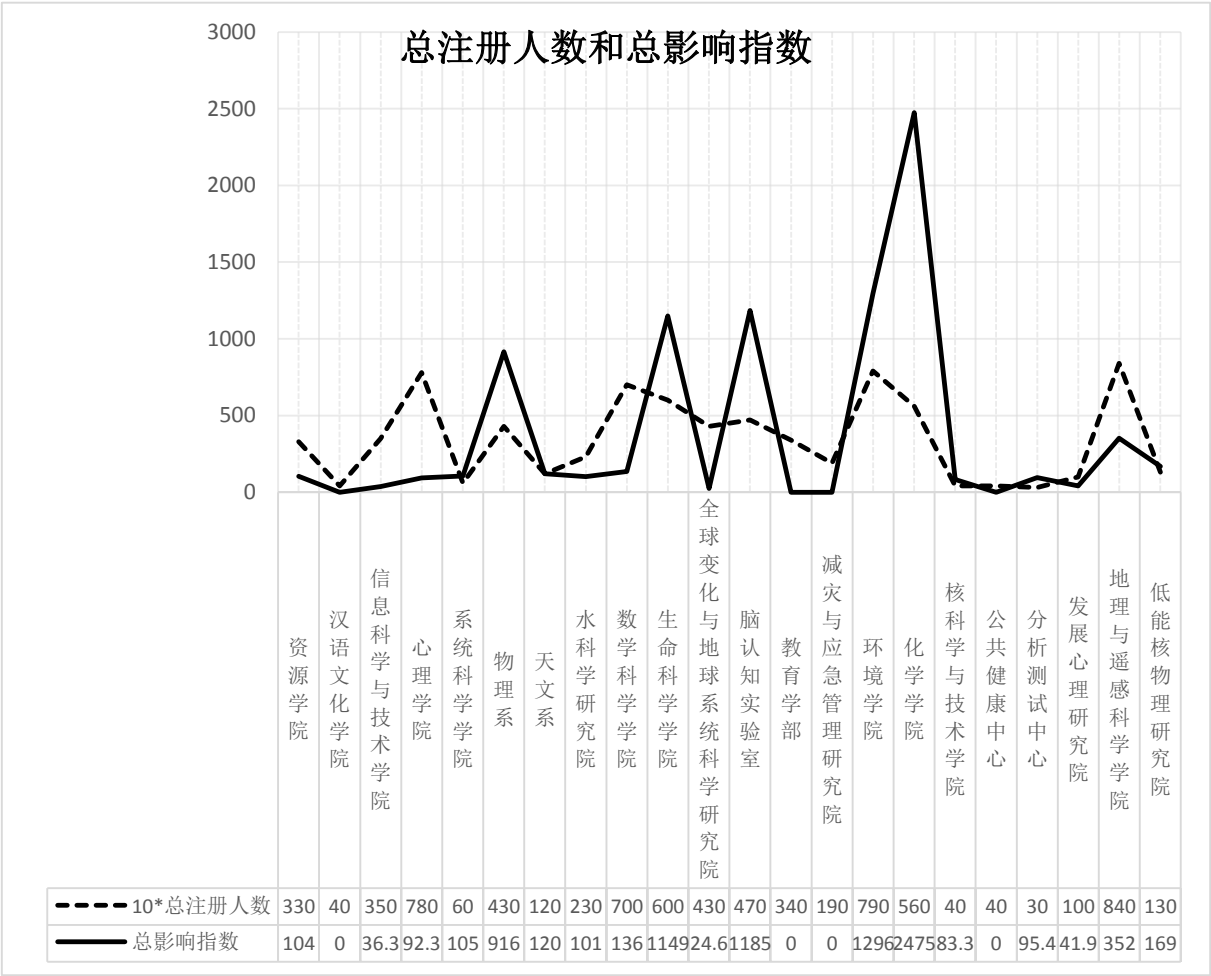


图 3 各院系总注册人数与总影响指数分布图

为了进一步分析各个院系的影响指数分布情况，本研究对各院系作者数，人均影响指数和各个院系的文章发表量进行了进一步统计分析。结果可以看出，这三者在数量上呈现出较强的正相关，但是不同的院系，不同的学科类型，作者数、影响指数、发文总数有着很大的差异。从这些不同院系的发文总数来看，化学学院、环境学院等学院在 ResearchGate 上发表了大量的文章，在北师大在线学术交流群体中处于十分活跃的位置。从平均影响指数来看，大部分院系遵循着和总体发文量之间呈正相关关系，而核科学技术学院等在较少的发文数和

作者数情况下，依然保持较高的影响指数，这就表明影响指数可能还与发文作者在 ResearchGate 中的影响力指数相关。

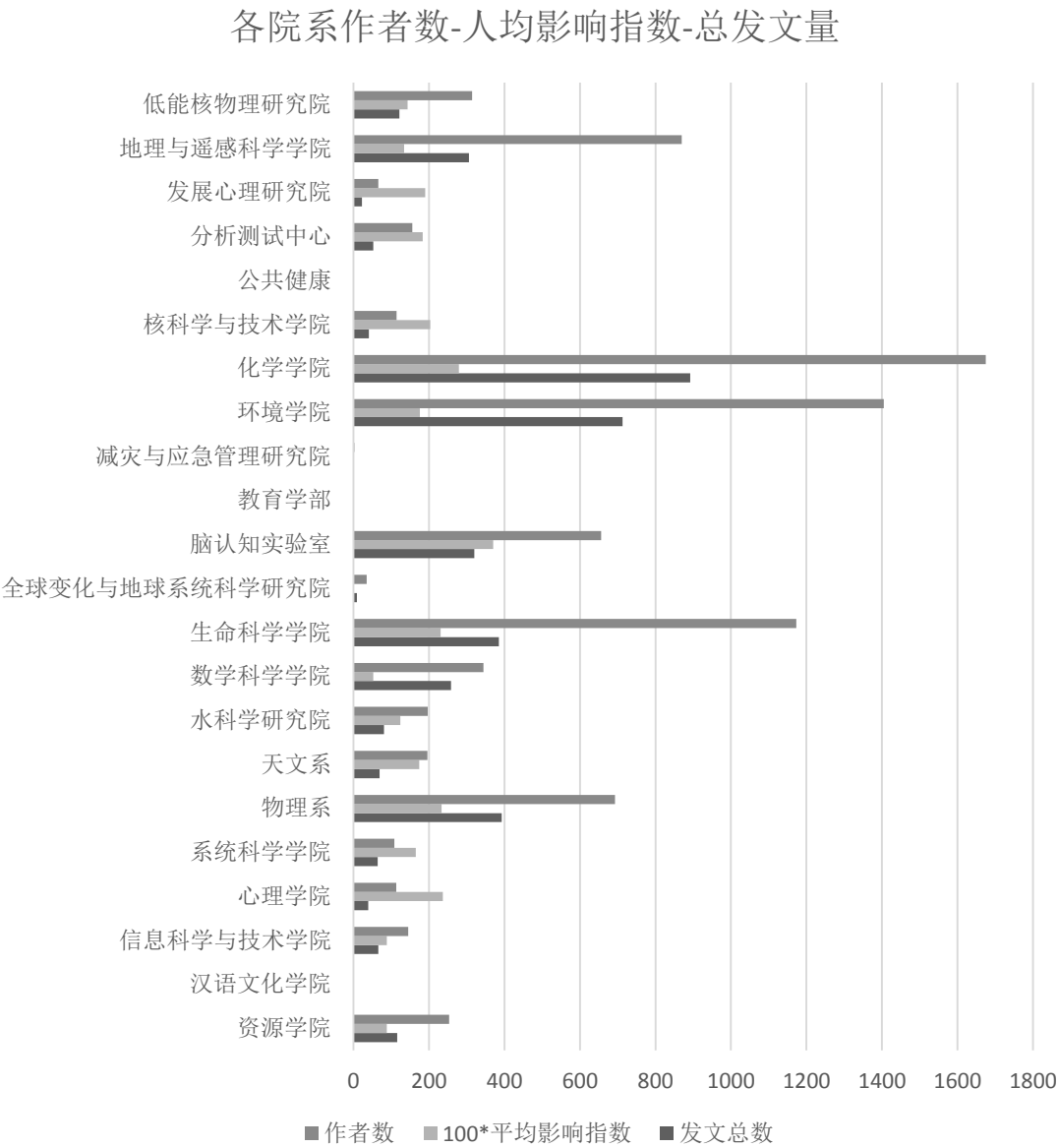


图 4 各院系在 ResearchGate 上的作者数、平均影响指数、总发文量分布图

2. 科研人员的个人属性分析

考虑到北师大有 50% 左右的用户在 ResearchGate 网站中下载文章、主页被浏览量、上传出版物、和被引用次数均为 0，本文判定这些用户活跃度很低。为了准确分析北师大活跃用户的行为特征，最终收集了 498 位用户在 ResearchGate 网站中的文章被下载量、主页被浏览量、上传出版物数量、文章被引用次数等信息，并根据这些数据进行活跃用户的行为统计分析。

分析发现，北师大每个人平均关注 13.87 个人，粉丝数量约为 12.34 个人。在这些活跃的用户中，人均上传文章数量为 17.3，文章被引用次数为人均 61.78 次，人均影响指数为 30.96。七个统计量的偏度均为正，用户集中出现在平均值的左侧，说明大部分用户的这些统计指标都比较低，出现右侧长尾趋势。而文章下载量和文章被引量的峰度为负值，出现了短尾分布，但是由于绝对值小于 2，偏度较小，可以近似为正态分布。而关注人数、粉丝数量等数据的峰度远大于 2，平均值和中位数相差较大，而且可以看出大量样本值非常集中在均值左侧。由此可以推断，大量师大用户指标集中在较低层次，而少数用户这些指标很高，导致出现峰度左偏的特征。

表 3 北京师范大学科研人员在 ResearchGate 上的个人属性值分析

指标 统计量	following	follows	publication	views	downloads	citation	impact points
样本量	1035	1035	498	498	498	498	498
最小值	0	0	1	2	1	1	0
最大值	229	205	220	11000	207	168	616.09
极差	229	205	219	10998	206	167	616.09
平均值	13.87	12.34	17.3	735.94	74.89	61.78	30.96
方差	20.4	18.37	24.21	1086.63	67.09	54.65	55.84
中位数	5	7	9	361	66.5	5	10.27
偏度	3.35	4.27	3.34	3.81	0.4	0.35	4.43
峰度	20.3	28.3	15.7	22.1	-1.2	-1.3	30.4

本文对有效用户出版物、被浏览量、文章被下载次数、文章被引用次数、影响指数之间的关系进行了相关性分析，研究结果如图 4 所示，通过散点图描绘出两两变量之间的相关性，对每个参数的密度图分析可以直观观察出各个变量的分布情况。分析两两相关关系，出版物、浏览量、引文量、影响指数之间的皮尔逊相关系数在 0.6~0.8 之间，可以认为有较强相关性。另外，出版物和文章浏览量之间相关系数为 0.89，具有强相关性。这表明了科研人员若想在 ResearchGate 上提高自己的影响指数，可以通过上载文章的方法来实现，上载文章数越多，影响文章被浏览次数就会越高，进而提高了文章被引次数，而文章被浏览次数和被引次数也均会影响科研人员的影响指数，便于科研人员被同研究领域的其他科研人员关注，从而通过合作的方式促进学术交流。

为了进一步分析一个学者的影响指数与出版物数量、文章被下载量、文章被引量、主页被浏览量之间的关系，本文采用线性回归的方法拟合数据得到如下的表达式： $W=3.443+0.709X+0.01227Y+0.0761Z$ 。其中，W 表示作者的影响指数，出版数量 X 的显著性检验结果 $1.35e-07$ ，主页浏览量 Y 的显著性检验结果 0.000444，文章被引次数 Z 显著性检验结果 $< 2e-16$ 。这些参数的显著性检验 p 值均小于 0.01，所以可以认为影响指数与文章发表数量、主页被浏览数量和文章被引次数有较强线性相关关系。这说明在一定程度上，科研用户在 ResearchGate 上发表文章越多、文章被浏览量越高、文章被引量越高，就会导致影响指数会越高。由于主页访问量和文章被

引量数值较大，对作者的影响力影响较小，影响用户学术影响力的指标受限于作者的文章的上载量和文章被引次数。

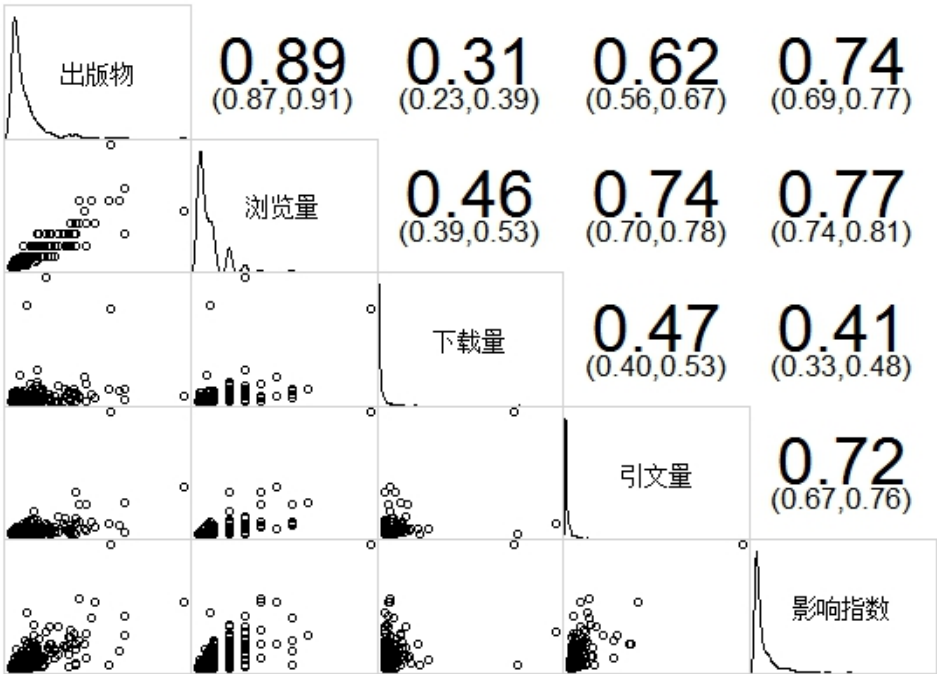


图 5 各属性相关性分析

3. 基于相同研究主题的院系网络图分析

通过对北师大各个院系的人员和这些人员关注的研究主题进行分类整理，提取相同研究主题的相关院系，生成网络图，如图 6。节点的大小通过度来调节，节点之间通过关注的相同主题进行连接，每条边的权重代表两个院系共同主题的数量。从整体的网络图来看，平均度为 19，图密度为 0.514，平均聚类系数为 0.716，平均路径长度为 1.515，说明院系之间具有较紧密地联系，研究主题有很大的交叉性。北师大的院系出现中心化的趋势，部分理科院系，特别是一些活跃的院系之间的共有主题很多，话题的重合度非常大，在 ResearchGate 上所体现的核心研究区域集中在地理与遥感科学学院、环境学院、水科学研究院等学院，这些院系不仅有超过 800 条的学院内部科研人员共有研究主题的记录，它们之间的关系也很密切，共有的研究主题超过 500 个，这些研究主题如 Climate Change、Air Pollution、Biodiversity & Conservation、Artificial Intelligence 等，如果能够依此挖掘研究热点，能够有效帮助科研人员获得更新的前沿学术趋势。研究主题的大量趋同,一方面与 ResearchGate 上研究主题的宽泛性有关，另一方面也与院系的历史发展背景相关，有些院系本身就是随着学科发展不断分解、合并

和新建的，它们的研究领域的确存在很多交叉。此外，共有研究主题可能预示着未来新兴交叉学科和学术研究的前沿热点等，这些需要进一步通过对各院系和学科进行深入的调研分析。

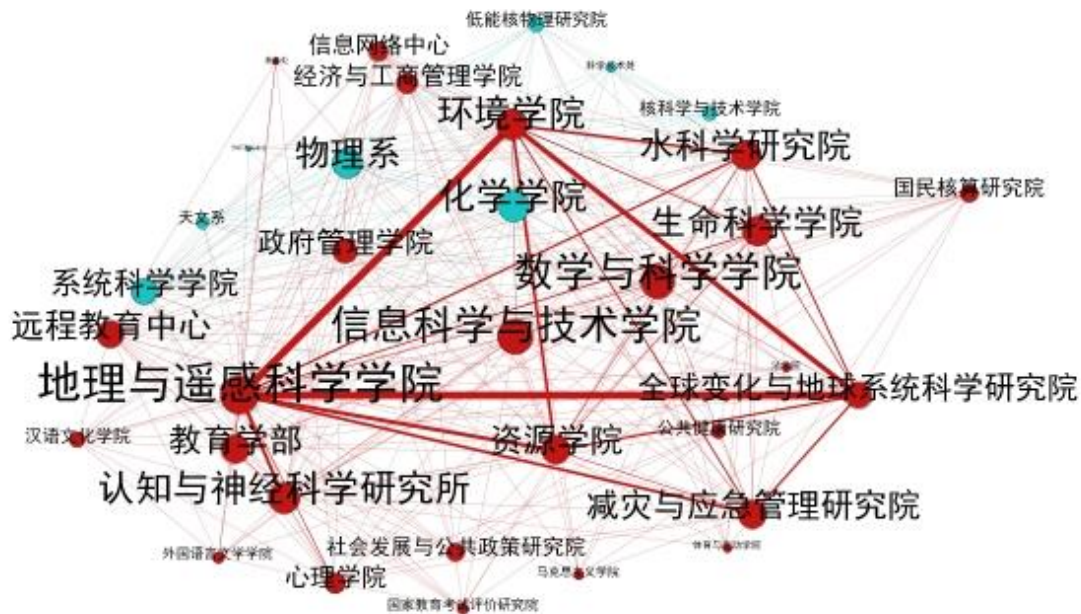


图 6 各院系基于相同研究主题的网络图

4. 基于相同研究主题的二级学科网络图分析

通过对 153 位北师大教师科研人员的二级学科以及关注的研究主题进行分析，提取相同研究主题的二级学科，生成网络图。节点代表二级学科，节点的大小通过度来调节，节点之间通过关注的相同主题进行连接，每条边的权重代表两个二级学科共同主题的数量。从整体的网络图来看，平均度为 9，平均聚类系数为 0.663，并且该网络图分为了 4 个群落，其中三个群落很明显能看出是以环境、数学、生物为中心的。而且存在相同研究主题的两个二级学科，本身在学科上就是存在交叉的，所以完全无关联的二级学科就一般是不会出现相同的研究主题的，这与人类的认知是相符合的。通过数据发现，环境科学与土地资源管理两个二级学科之间出现的相同研究主题次数最高，一共 68 次。其次，基础数学和计算数学之间相同研究主题出现 45 次，环境科学与水文学及水资源之间的相同研究主题出现 44 次，环境科学与自然资源之间的相同研究主题出现 42 次。这些高交叉性结果的出现是合理的，因为资源本身也是环境的范畴，基础数学与计算数学同属于数学范畴。研究结果还发现，一些看似没有关联的二级学科之间的相同研究主题出现次数却较高，例如概率论与数理统计与环境科学之间的交叉度为 22，发展与教育心理学与认知神经科学之间的交叉度为 16，但是深入分析发现，发现这结果并不是一种巧合，而是一种必然。经过调查发现，清华、北大、人大以及我们学校的环境学院（或者环境科学与工程学院）都开设有概率论与数理统计课程；而王晶在《构建教育心理学与认知神经科学之间的联系》一文中，

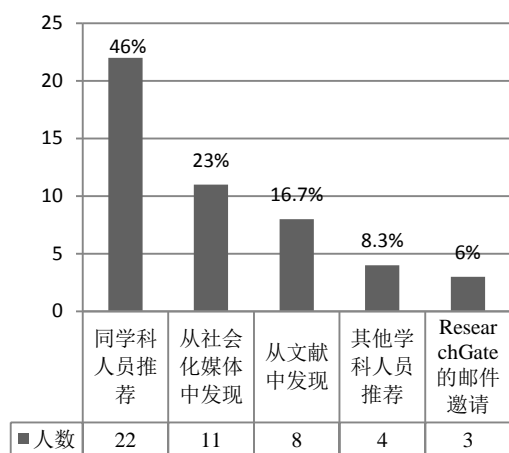


图8 调研对象最初接触到ResearchGate的渠道 n=48

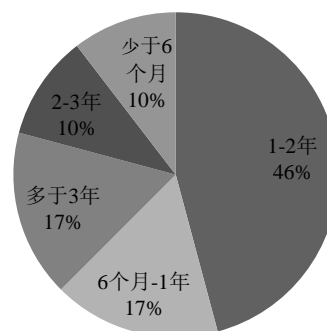


图9 调研对象对ResearchGate的使用时间 n=48

在对 ResearchGate 的访问频率方面，35%的人随机访问，没有确定的访问频率，27%的人每周使用 1-2 次，12.5%的人每周使用 3-4 次，几乎每天使用的有 10.4%，整体看来，近一半的调研对象对 ResearchGate 的使用是高频率的，如图 10 所示。其中 41 人（85%）平均每次在 ResearchGate 上停留的时间不超过 30 分钟，其余 7 人（15%）的停留时间在 30 分钟到 1 个小时之内，整体停留时间较短，如图 11 所示。

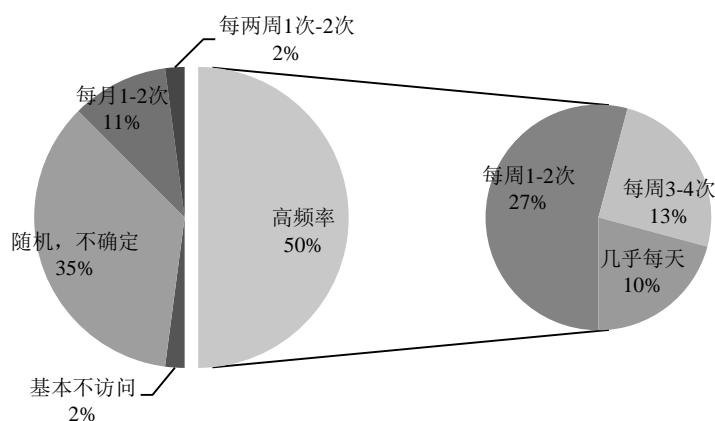


图10 调研对象对ResearchGate的访问频率 n=48

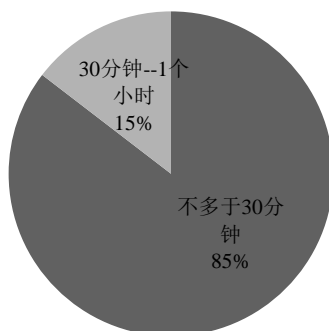


图11 调研对象平均每次访问ResearchGate时间 n=48

研究发现，学者对学术交流平台的使用，除了 ResearchGate 以外，还主要集中在科学网（33 人，68.75%）、Linkedin（19 人，39.58%）、中国科技论文在线（17 人，35.42%），少数还使用豆瓣社区、中国学术会议在线、Academia.edu、丁香园、Mendeley、arxiv.org 等。

学者们使用最频繁学术交流平台主要集中在 ResearchGate（15 人，31.25%）和科学网（16 人，33.33%），同时学者们认为自己科研帮助最大的学术交流平台也主要集中在 ResearchGate（15 人，31.25%）和科学网（14 人，29.17%）。

研究发现，学者们对 ResearchGate 的满意度较高，24 人（50%）对 ResearchGate 感到满意，20 人（42%）对 ResearchGate 感到部分满意，仅 4 人（8%）对 ResearchGate 感到不满意，如图 12 所示。在对 ResearchGate 重要性的评价中，大部分学者认为 ResearchGate 在自己的科研工作扮演重要的角色，其中 1 人（2%）认为 ResearchGate 多自己的科研工作非常重要，13 人（27%）认为 ResearchGate 对自己的科研工作重要，18 人（38%）认为部分重要，14 人（29%）认为 ResearchGate 对自己的工作不重要，不过也有 2 人（4%）认为 ResearchGate 对自己非常不重要，所图 13 所示。

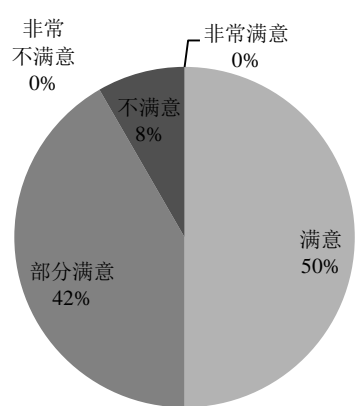


图12 调研对象对ResearchGate的满意度 n=48

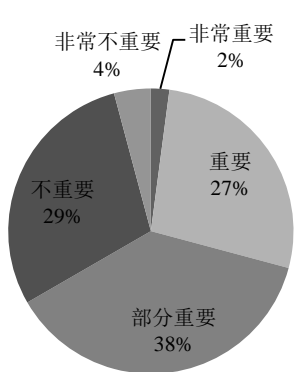


图13 调研对象对ResearchGate的重要性评价 n=48

通过分析调研对象的使用频率与其对 ResearchGate 满意度之间的关系发现，使用频率越高，对 ResearchGate 的满意度越高，相反，使用频率越低，对 ResearchGate 的满意度就越低，如图所示。分析使用频率与其对 ResearchGate 重要性评价之间的关系也发现存在相同的规律。如图 14、图 15 所示。

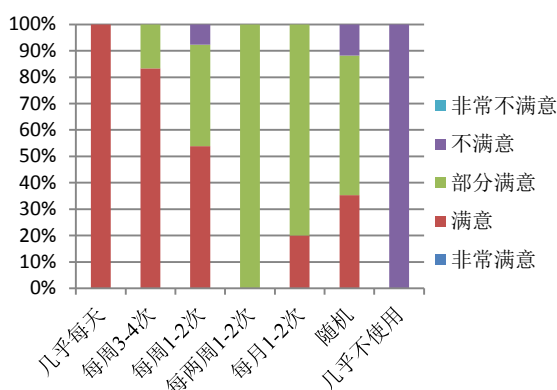


图14 使用频率与满意度之间的关系

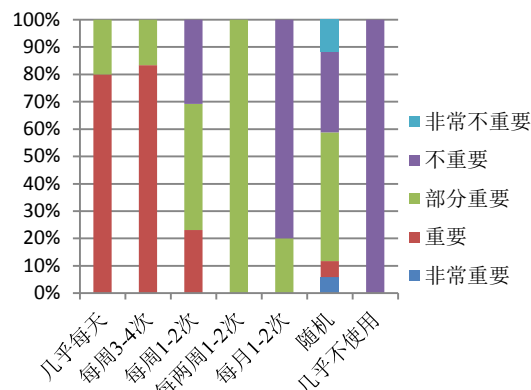


图15 使用频率与重要性评价之间的关系

(2) 使用目的

通过调查，32 位调研对象（66.7%）使用 ResearchGate 主要用于追踪学术研究动向，其次 21 人（43.75%）使用 ResearchGate 主要用于检索学术资源，用于娱乐、教学和展示自己所占的比例较低。如图 16 所示。由此可知，学者们使用 ResearchGate 的目的主要集中于促进科研活动、构建学术社交网络，这也是在线学术交流平台与其余社交网络平台最大的差别所在。

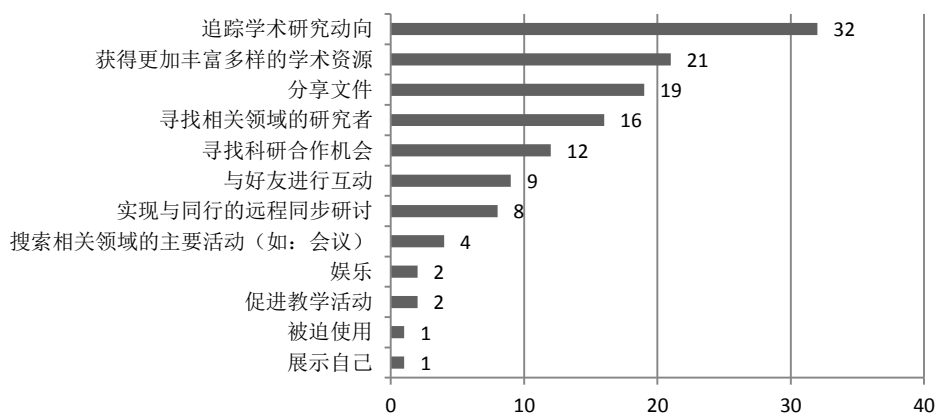


图16 调研对象使用 ResearchGate 的主要目的 n=48 (多选)

调查发现，有 33 位学者（68.75%）在 ResearchGate 上上传过自己的文章，仅 7 人（14.58%）在 ResearchGate 上回答过问题，仅 5 人（10.42%）在 researchgate 上提出过问题。而上传文章的主要原因是希望自己能够得到更多人的关注和认可（43.75%），其次是希望自己的作品能对他人的研究有帮助（31.25%），再其次是希望作品早点被人看到，提高自己作品的被引率（23%），如图 17 所示；促使回答问题的原因主要是来自于对自己能力的肯定，认为自己有能力给出一个满意的答复，乐于助人的品质以及活跃的网络社区氛围也是促使在 ResearchGate 上回答问题的原因；对于提出问题后的结果，有两人表示没有得到过回复，另外三人认为一般都能得到回复，但对于得到的回复的满意度，这三人有不同的看法。

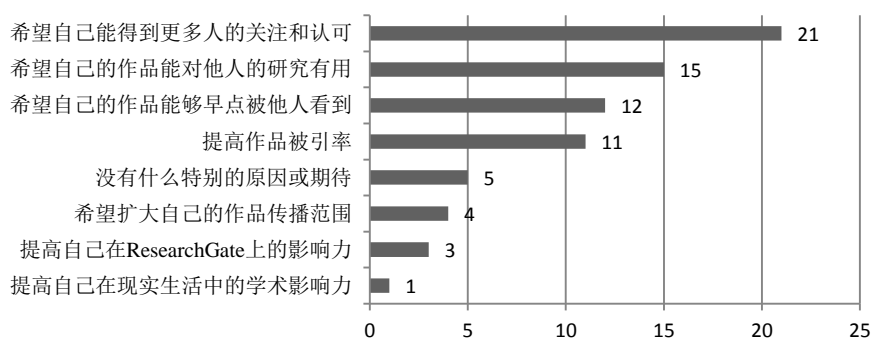


图17 调研对象在ResearchGate上上传文章的目的 n=33 (多选)

ResearchGate 提供了互相关注的功能, 调查发现, 学者之间的网络构建主要基于相同研究方向, 其次, 现实生活中的好友也是 ResearchGate 网络关系中的一个重要组成部分, 另外, 研究者在现实生活中的学术影响力也是其他学者在选择是否关注时的依据, 如图 18 所示。

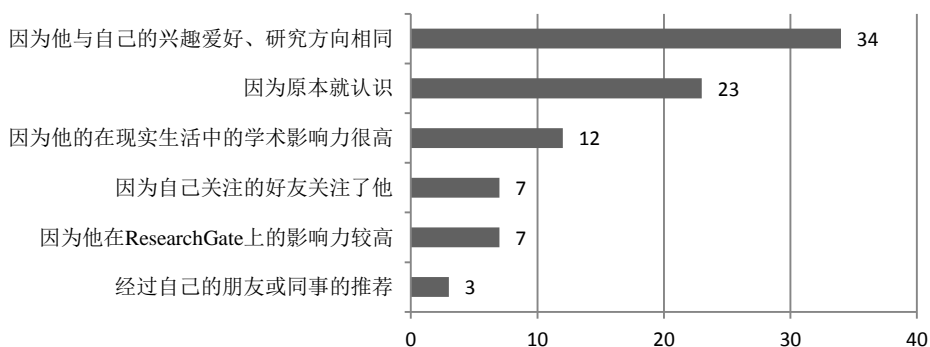


图18 调研对象关注好友的原因 n=48 (多选)

(3) 使用 ResearchGate 带来的益处

ResearchGate 和其他在线学术交流平台一样, 为科研者提供了一个针对学术交流的虚拟空间, 通过这个平台, 科研者可以了解各个领域的最新研究动态, 促进自己的科研进展、提升自己的影响力、扩大自己的社交网络、实现知识共享、促进教学。由图 19 可知, 除了在教学促进方面, 不赞同的人数稍多于赞同人数外, 其余各方面, 赞同人数均大幅度多于不赞同人数, 说明 ResearchGate 在一定程度上带给了学者们可感知的益处; 但是仍有较多数人不确定 ResearchGate 是否带给了自己好处。根据前文分析的使用频率与对 ResearchGate 满意度之间的关系, 知道了使用频率越高, 对 ResearchGate 的整体满意度越高, 由此可以判定, 对于那部分不确定 ResearchGate 是否带给了自己益处的对象, 一部分原因是由于他们使用 ResearchGate 的频率较低。

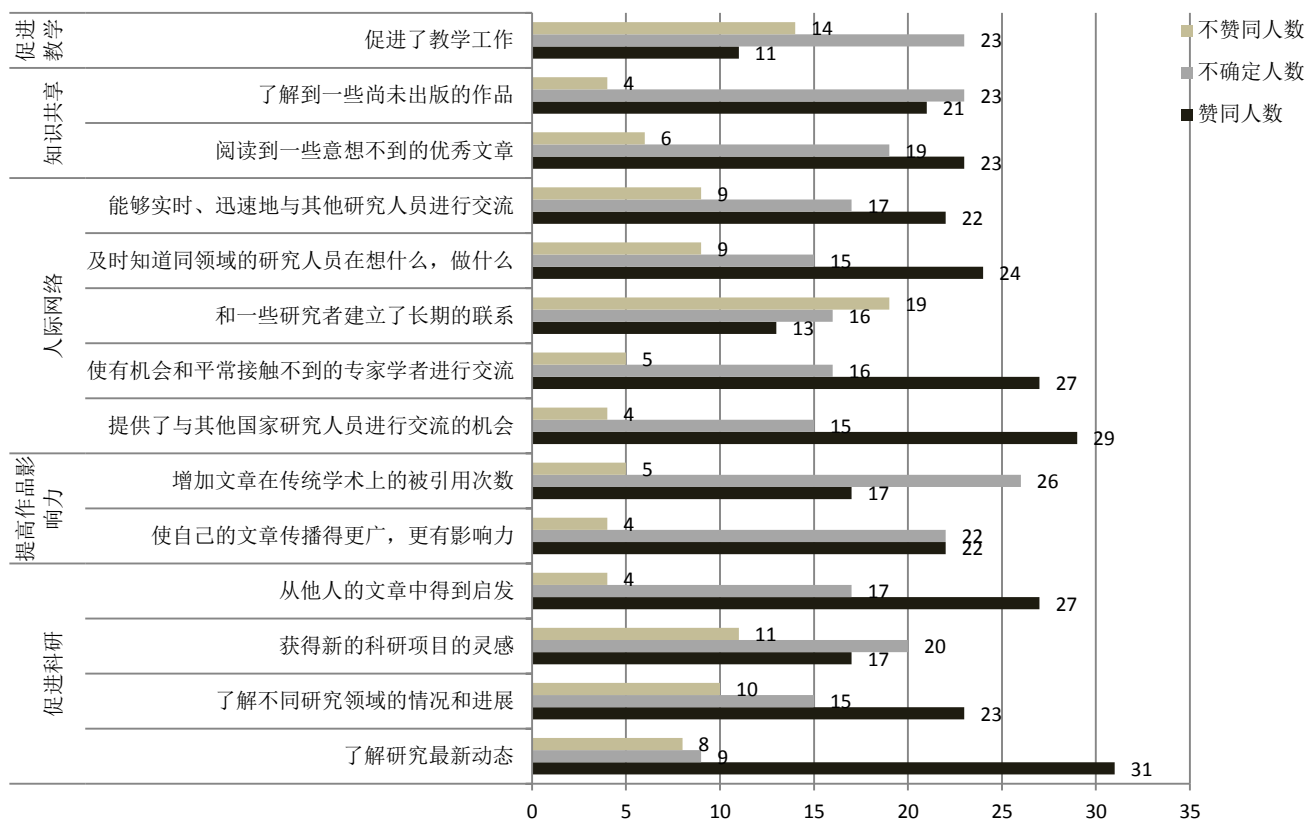


图19 调研对象使用ResearchGate获得的好处 n=48

（4）使用 ResearchGate 过程中存在的担忧和问题

调研对象在使用 ResearchGate 时或多或少都会遇到一些问题,由图 20 看出,大部分人觉得使用 ResearchGate 耗时太久 (33%)、信息过载导致难以找到准确的信息 (29%)、同时也难以判断信息是否专业准确 (27%)。个别调研对象提出 ResearchGate 存在使用不方便的问题,被 ResearchGate 频繁的邮件所困扰的问题。

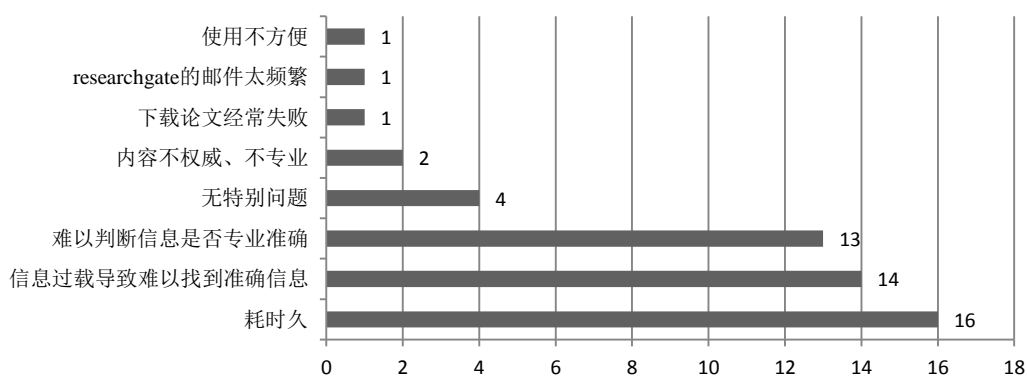


图 20 使用ResearchGate时常常遇到的问题 n=48 (多选)

除了使用 ResearchGate 时存在的问题,学者对使用 ResearchGate 也存在着多方面的担忧,这直接导致了使用者对 ResearchGate 的评价。其中 6 人 (12.5%) 担心 ResearchGate 会泄露自己的隐私; 9 人 (20%) 担心自己的言论不够专业,所以极少发言; 5 人 (10%) 担心使用 ResearchGate 会浪费时间; 9 人 (20%) 担心自己的研

究想法被抄袭，所以不太倾向于在 ResearchGate 上公开自己的研究想法；由于 ResearchGate 不被学校行政部门所认可，所以有 9 人（20%）表示自己不太倾向于使用 ResearchGate；也有 5 人（10%）认为 ResearchGate 对自己的科研工作几乎没有帮助。

不过，虽然存在着担忧，但是 23 人（50%）却表示愿意将 ResearchGate 推荐给其他人；23 人（50%）认为 ResearchGate 在未来 5 年内会在科研工作中发挥极大作用。根据数据发现，大部分的人 ResearchGate 的态度还是肯定的，ResearchGate 带给学者的益处是多于弊端的。

六 总结讨论

通过对 ResearchGate 上北京师范大学科研人员学术交流行为的分析，本文认为，虽然北京师范大学使用 ResearchGate 的人数总体较多，但是利用度、活跃度并不是很高；北京师范大学科研人员对 ResearchGate 的利用度以及在 ResearchGate 的影响力除了与上载文章量、被浏览量、被关注量等有关系以外，也与学科的性质、网站本身的设计、网站中的学术资源有关系；不同院系在研究兴趣点方面具有交叉行为，这与历史沿革及学科本身的特点相关，可以帮助科研管理部门对不同学科的科研力量进行整合，学科规划部门可以更深入了解学科发展情况；科研人员之间的相互关注度相对较高，人均关注人数约为 14 人，被关注数约为 12 人，体现了虚拟学术交流中不受地域和成本约束的特点。

本文基于北京师范大学用户的行为数据进行分析发现，由于各个院系专业研究内容不同，对于学术社交网站关注程度不同，同时，部分文科院系如历史学等由于学科历史发展不同，学科研究重点和国际交流较少，文科科研经费较少等原因，这些院系参与国际社区交流较少，而在对 ResearchGate 上其他学校及科研机构的调查中发现，都存在着自然科学类研究人员活跃，人文社科类研究人员参与度和可见度很低的类似情况，这说明这不仅是北京师范大学存在的现象，也是共性的问题；研究还发现不同学科的科研人员之间存在着关注相同研究主题的现象，学校可以从学科的角度出发，鼓励相互合作、合理分配资源，从而提高科研效率。其次由于样本采集数量较少，部分信息缺失，本文只关注文章出版量、主页浏览量、文章被引量 and 影响指数关系之间的关系，对于每个人影响指数的研究可能出现一些误差；第三，没有考虑各个院系的实际人数，各个院系的规模也是导致在 ResearchGate 上影响力差异的原因，下一步需要继续调研各个院系的实际情况，进一步深入精确研究。

另外结合问卷调查，研究结果显示，调研对象对 ResearchGate 的满意度和重要性评价均较高，近 50% 的学者对 ResearchGate 的使用处于高频状态，其余 50% 的学者对 ResearchGate 的使用处于低频甚至不使用状态。不过除了使用 ResearchGate，学者们还积极使用了一些其他在线学术交流工具，几乎所有调研对象均有一个或多个自己经常使用的在线学术交流工具，这表明在线学术交流已经和科研人员的科研工作十分密切。学者们使用

ResearchGate 的目的主要集中在促进科研工作, 构建科研社交网络。虽然多数学者表示 ResearchGate 给自己的科研工作带来了益处, 但同时在使用过程中也存在一些问题和担忧。但由于调研样本数量较少, 同时也仅局限在教师使用群体, 使得研究结果存在误差。

七 附件 A:

“基于 ResearchGate 的在线学术交流分析---以北京师范大学为例” 调查问卷

政府管理学院本科生科研基金小组

尊敬的老师,

非常感谢您抽出宝贵时间参与这项调查。此研究旨在了解我校师生对在线学术交流平台的使用情况。在本调查中, “在线学术交流” 主要是指利用各种计算机网络特别是互联网进行的学术交流活动, 包括学术信息的发布、学术内容的讨论以及学术成果的发表和传播。

在您回答下面的问题以前, 请阅读研究过程的基本信息。

关于本研究:

此项研究于 2013 年 11 月成功申请北京师范大学本科生科研基金。由政府管理学院信息管理系主任刘晓娟副教授带领三名本科生策划和执行。这是个无记名的问卷调查, 并且我们也会保护您的个人数据。

联络方式:

如果关于此项研究您有任何疑问, 请联络 yumengxia@mail.bnu.edu.cn

其他:

1. 完成本问卷约需八分钟。

2. 若您希望在本研究结题时看到我们的研究成果, 请在问卷末提供您的电子邮件信箱。当此研究结题时, 您也会在这个邮箱收到一份论文。您的电子邮件信箱不会被分享, 也不会被邮寄用于任何其他目的的邮件。

您的性别: [单选题]

男 _____ 女 _____

您的职称 (或学历): [单选题]

院士 _____ 教授 (研究员、教授级高工) _____

副教授（副研究员、高工）_____ 讲师（助研、工程师等）_____

助教（研究实习员、助理工程师等）_____ 博士后_____

博士研究生_____ 硕士研究生 _____ 本科生_____

您所从事的学术领域： [单选题]

理学_____ 工学_____ 人文科学 _____ 社会科学 _____

农学_____ 医学_____ 其他_____

1. 您使用 ResearchGate 已经多长时间了？ [单选题]

不超过 6 个月_____ 6 个月-1 年_____ 1-2 年_____

2-3 年_____ 多于 3 年 _____

2. 您最初是从什么渠道接触 ResearchGate 的？ [单选题]

同学科人员推荐 _____ 其他学科人员推荐_____

从其他社会化媒体（包括博客、微博、论坛、社交网络、维基百科、播客等）中发现的 _____

从科研论文、新闻报道等文献中发现的 _____

其他渠道_____

3. 您访问 ResearchGate 的频次是多少？ [单选题]

几乎每天_____ 每周 3 次-4 次 _____ 每周 1 次-2 次_____

每两周 1 次-2 次 _____ 每月 1 次-2 次_____ 随机，不确定_____

其他_____

4. 一般情况下，您每次使用 ResearchGate 时，在网站上停留的时间大约是多少？ [单选题]

不多于 30 分钟_____ 30 分钟--1 个小时（包括 1 小时） _____

1 个小时--1.5 个小时（包括 1.5 小时） _____

1.5 个小时--2 个小时（包括 2 小时） _____

多于两个小时_____

5. 除了 ResearchGate 之外，您曾经使用过下面哪些学术交流平台？ [多选题] _____

您使用最频繁的是哪一个？ [单选题] _____

您觉得哪一个学术交流平台让您的科研工作受益最多？ [单选题] _____

Academia.edu	CiteULike	Epermicus	Linkedin	Mendeley
ResearchID	SciBlog	SciMeet	SciSpace	ResearchGate
中国学术会议在线	中国讲座网	科学网	中国科技论文在线	
豆瓣社区（学术资源小组）		化学在线学术交流平台		
CERNET 大讲堂		丁香园（医药生命科学）		
其他学术交流平台_____				

6. 请在下列选项中勾出您使用 ResearchGate 的主要目的。 [多选题] _____

追踪学术研究动向	寻找科研合作机会
实现与同行的远程同步研讨	分享文件
获得更加丰富多样的学术资源	寻找相关领域的研究者
搜索相关领域的主要活动（如：会议）	与好友进行互动
促进教学活动	节约研究时间和经费
娱乐	找工作
其他目的_____	

7. 请根据您的使用频率对以下 ResearchGate 的功能进行排序（从高到低） [排序题，请在中括号内依次填入数字]

[] 上传文章	[] 提出问题	[] 回答问题	[] 阅读文献
[] 查找同行	[] 添加评论	[] 关注他人	[] 找工作
[] 查找文献			

8. 您是否在 ResearchGate 中上传过自己写的文章？ [单选题]

是 _____ 否 _____

若选择是，那么您在 ResearchGate 中上传文章的主要原因是什么？ [多选题] _____

希望自己能得到更多人的关注和认可

希望自己的作品能够早点被他人看到

希望自己的作品能对他人的研究有用

希望扩大自己的作品传播范围

提高作品被引率

没有什么特别的原因或期待

提高自己在 ResearchGate 上的影响力（根据 ResearchGate 上的 RG Score 指数等指标衡量）

提高自己在现实生活中的学术影响力（根据 H 指数等指标衡量）

其他_____

9. 您是否在 ResearchGate 上提出过问题？ [单选题]

提过问题_____

没有提过问题_____

若提出过问题，那么提出问题后，结果如何？ [单选题] _____

总能得到很多回复

一般都能得到回复

很少能得到回复

没有得到过回复

提出问题后，是否得到了满意的答复？ [单选题] _____

总能得到

经常能得到

偶尔能得到

没有得到过满意的答复

10. 您是否在 ResearchGate 回答过问题？ [单选题] _____

回答过

没有回答过

若回答过问题，那么您回答问题的主要原因是什么？（最多选 3 项） [多选题] _____

活跃的网络社区交流促使了自己回答他人的问题

提高自己在 ResearchGate 上的影响力（RG Score）

觉得自己有能力给出一个满意的回复

其他_____

耗时久 其他

其他

非常重要 重要 部分重要 不重要 非常不重要

26/ 29

	非常 符合	比较 符合	不确定	比较不 符合	非常不 符合
(1) ResearchGate 让我能够关注相关研究趋势，了解研究的最新动态。					
(2)通过使用 ResearchGate，我了解到了不同研究领域的情况和进展					
(3)ResearchGate 让我获得新的科研项目的灵感，或者发现其他感兴趣的研究领域。					
(4)ResearchGate 可以用来招募研究对象。					
(5)ResearchGate 给我提供了与其他国家的研究人员进行交流的机会。					
(6)ResearchGate 使我有机会和平常接触不到的专家学者进行交流。					
(7)我通过 ResearchGate 和一些研究者建立了长期的联系。					
(8)ResearchGate 让我能及时知道同领域的研究人员在想什么，做什么。					
(9)ResearchGate 让我能够实时地、迅速地与其他研究人员进行交流。					
(10)通过阅读 ResearchGate 上他人上传的文章，我得到了一些启发。					
(11)我能在 ResearchGate 上阅读到一些意想不到的优秀文章。					
(12)ResearchGate 使我的文章传播得更广，更有影响力。					
(13)ResearchGate 使我提出的问题快速的传播，并及时得到回应。					
(14)使用 ResearchGate 可以使我跟踪自己的影响力，例如，知道自 己的文章被下载了多少次，被标记了多少次，被转载了多少次等。					
(15)将我的文章上载到 ResearchGate 后，增加了该文章在传统学术上 的被引用次数。					
(16)ResearchGate 让我了解到了一些尚未出版的作品。					
(17)ResearchGate 促进了我的教学工作。					
(18)我担心自己发表的言论不够专业，所以极少发言。					
(19)我担心自己得到的回应不够专业。					
(20)我担心自己的言论被人断章取义。					
(21)我担心自己的言论过于轻率引起误解，从而不敢轻易发言					
(22)我担心自己花太多时间在 ResearchGate 上，使得现实生活和虚拟 网络不能平衡。					
(23)我担心使用 ResearchGate 时会专注于推销自己，而忽略了学术工 作本身。					
(24)我担心自己会被同事或朋友认为使用 ResearchGate 主要是为了提 高自己的学术影响力。					

(25)我担心自己发表在网络上的想法，由于没有发表在传统期刊上，在被抄袭后没有办法追究责任。					
(26)因为担心被抄袭，我会不敢公开自己的研究想法。					
(27)我会因为想要保持在 ResearchGate 上的高影响力而感到有压力。					
(28)我认为 ResearchGate 上存在相当大的学术分歧，所以我不敢轻易发言。					
(29)我怕自己使用 ResearchGate 时，其他人会认为我是在浪费时间。					
(30)我担心使用 ResearchGate 分散了自己的注意力。					
(31)我担心 ResearchGate 会泄露我的个人隐私。					
(32)我认为它对科研几乎没有什么帮助。					
(33)我认为使用起来不太方便。					
(34)由于它不被学校行政部门所认同，导致我不太倾向于使用。					
(35)我认为它将来会被学校相关部门认可。					
(36)我会把它推荐给其他人。					
(37)我认为它在未来 5 年内会在科研工作中发挥极大的效用。					

您常用的 Email 地址：（如果您希望看到我们的结题论文）

问卷到此结束了，衷心感谢您的配合，祝您身体健康，工作愉快！

八 参考文献

- [1]米哈依洛夫著，徐新民等译. 科学交流与情报学[M]. 北京：科学技术文献出版社，1980: 49.
- [2]杨书卷，李宝进. 网络虚拟环境中学术交流的现状研究[C]. //学术交流与学术生态建设——中国科协第二届学术交流理论研讨会议论文集，2007:37-43.
- [3]WeiJeng,DaqingHe,Jiepu Jiang. User Participation in an Academic Social Networking Service: A Survey of Open Group Users on Mendeley[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2014.
- [4]李玲丽. 科研社交网络的发展现状及趋势分析[J]. 图书馆学研究, 2013(1):36-41.
- [5]Mahajan P. Use of social networking in a linguistically and culturally rich India[J]. The International Information & Library Review, 2009,41(3):129-136.

-
- [6]Ellison N B, Steinfield C & Lampe C. The benefits of Facebook ‘friends’: social capital and college students’ use of online social network sites[J]. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 2007,12(4):1143-1168.
- [7]Educause. Things you should know about Facebook. [2014-1-15]. <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/ELI7017.pdf>.
- [8]Ahmad A. A short description of social networking websites and its uses[J]. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 2011, 2(2):124-128.
- [9]Pawan I. Are social networking sites spoiling students’ life? .
[2014-2-24] .<http://www.iiitm.ac.in/?qZare-socialnetworking-sites-spoiling-students-life.jsp>.
- [10]Minocha S. A case study-based investigation of students’ experiences with social software tools[J]. *New Review of Hypermedia and Multimedia*, 2009,15(3): 245-265.
- [11]Jabr N H. Social networking as a tool for extending academic learning and communication[J]. *International Journal of Business and Social Science*, 2011,2(12): 93-102.
- [12]Shah D V, Kwak N, Holbert R L . “Connecting” and “disconnecting” with civic life: patterns of internet use and the production of social capital[J]. *Political Communication*, 2001,18:141-162.
- [13]李玲丽, 吴新年, 张甫. 开放型科研社交网络应用调查与分析——以 Academia.edu 为例[J]. *情报资料工作*, 2013 (1) :90-93.
- [14]Bar-Ilan J, Haustein S, Peters I, et al. Beyond citations: Scholars' visibility on the social Web[J]. *arXiv preprint arXiv:1205.5611*, 2012.
- [15]Tchunte D, Canut M F, Baptiste-Jessel N, et al. A Community Based Algorithm for Deriving Users' Profiles from Egocentric Networks[C]//*Proceedings of the 2012 International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM 2012)*. IEEE Computer Society, 2012: 266-273.
- [16]Mendeley’s DataTEL Data Set.[2014-01-15]. <http://dev.mendeley.com/datachallenge/>
- [17]Mike Thelwall, Kayvan Kousha . Academia.edu: Social Network or Academic Network?[J]. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2013:721-731.