

● 肖国华^{1,3}, 张端阳², 唐 衢³

(1. 南京大学 信息管理学院, 江苏 南京 210093; 2. 中国科学院大学, 北京 100049; 3. 中国科学院 成都文献情报中心, 四川 成都 610041)

面向专利技术评估的专家维基系统建设研究

摘要: 在综述和对比目前主要的专利技术评估方法的基础上, 引入专家维基的概念, 阐述其特点及实际发展情况, 研究了专家维基在专利技术转移中的应用, 包括其可行性分析、建设模式及过程机制等。

关键词: 专家维基; 专利技术转移; 技术评估; 系统建设

Abstract: Based on the review and comparison of the current main patent technology assessment methods, this paper introduces the concept of expert Wiki, and expounds its characteristics and actual development situation. The paper also studies the application of expert Wiki in patent technology transfer, including feasibility analysis, construction mode, and process mechanism.

Keywords: expert Wiki; patent technology transfer; technical evaluation; system construction

科技的创新是经济社会发展的引擎, 提高自主创新能力是调整经济结构、转变经济发展方式的重要环节。三螺旋作为当前创新动力学的主要力量, 不断促进着创新系统的升级, 相互独立又依赖的大学—产业—政府间的交互作用是改善创新条件的关键因素^[1-2]。其中, 技术转移 (Technology Transfer) 是大学与产业界双向流动的过程, 此典型的互动方式便是促进创新的极有效途径之一, 是推动科学技术发挥上述作用、真正成为第一生产力的关键因素。而专利这一包含 90% 以上科学技术研发成果的应用类科技创新主要载体^[3], 因其权利界定清楚、国际规则通行等因素又是技术转移的最主要内容, 其有效的转移转化势必是创新系统中极重要的内容。

国际技术转移的发展态势大致呈以下特点: ①国家间技术转移的数量不断增长。②跨国公司借助技术转移不断巩固市场地位。③高校与科研机构将技术转移视为促进区域经济发展和增加本地就业的重要任务。④中小企业参与技术转移的能力不断提高。⑤技术转移的组织化程度不断提高。⑥技术转移的商业模式一方面日趋成熟完善, 另一方面又在持续创新。⑦亚太地区成为国际技术转移的新兴市场。

技术转移工作在我国接近全国范围内逐步推进并在近年来表现出日益蓬勃的发展势头, 但从整体上看还处于发展的起步阶段, 仍是国家创新体系中极薄弱的环节。其主要原因在于: ①实际生产瓶颈与技术研究的距离较远, 对接程度不高。②技术供求信息不对称。③技术价值与预期效益的评估不尽客观、公正和准确。④技术转移全过程各环节的规范性、通畅性、安全性不足。⑤企业的科技意识

和科研机构的产业化意识不强。⑥法律保障力度不够。⑦科技融资相对不易。⑧运行模式和机制尚不成熟。⑨国际化程度不高。⑩技术转移配套服务的专业性和规范性不足。

其中, 技术、尤其是专利技术的客观、公正、相对准确的价值评估是技术转移供需双方达成一致的首要条件, 对于技术转移的有效实现具有举足轻重的作用。专利技术评估就是从专利的法律状态、技术状态、产业化状态、市场状态等方面出发, 考虑专利在用途以及最佳使用等情况, 用科学合理的方法衡量其潜在的经济价值。作为实现专利权和专利产业化应用的重要中间环节, 专利评估是实现知识产权产业化发展的重要环节。

目前专利技术评估一方面在专利技术并购、重组或交易中缺乏独立第三方的客观价值支持, 在评估方面还存在着理念不清、评估差异大、评估参数选取差异性大、缺乏操作规范等问题; 另一方面专利技术资产评估方法发展尚不完善, 在理论研究、实践探索、准则建设等方面存在着很多不足之处。这两方面的问题使得在选择客观独立的第三方的过程中更要重视有效评估方法的创新。

1 专利技术评估的主要方法

专利技术评估是促进专利技术转移的重要内容。评估方法是专利技术评估的关键问题。同一评估对象采用不同的评估方法或者同一评估方法采用不同的评估参数选择标准都会导致评估结果的巨大差异。并且专利技术资产评估既受到评估对象本身的影响 (如专利技术类型、法律状态、技术先进程度、市场前景等), 又受到评估环境与评

估技术（如评估机构、评估假设、评估目的、价值类型、评估方法等）等诸多限制和假设条件的影响，此类评估环境的变化对于同一评估对象的价值也可能发生变化^[4]。因此合适的评估方法最好能够面向目的、全面地考虑诸多专利技术自身因素和转移转化环境因素，既能深入评估又具有动态可扩展性。

专利技术评估方法大多借鉴资产评估方法，较传统、常见的有成本法、收益法、市场法，此三种方法用于专利

技术评估中存在逻辑上的缺陷，而且主观成分较多，得到的估值相差较大（见表1^[5-7]）。此外实物期权法、指标评估法也是目前研究较多、发展较快的方法，各有利弊，但相对来说是目前考虑较全面的方法，尤其指标评估法还考虑到专利的技术创新度、可替代性、保护程度等。其他的如拍卖模型法、讨价还价模型法等虽然在实际中有应用案例，但还处于理论探讨之中，未建立起被广泛认可的计算模式。

表1 主要专利技术评估方法

	方法内容	方法自身特点	方法实施的难点
成本法	成本法价值 = 重置成本 - 功能性贬值 - 经济性贬值; 成本法价值 = 原始成本 * (1 + 物价上涨指数)	评估结果与专利技术未来实现价值具有一定的弱对称性，使得评估结果较低	成本构成复杂；人力成本隐性成本难以计算；一般只适合于单个专利技术项目成本计算
收益法	收益法价值 = $k * \sum_{y=1}^n \frac{R_y}{(1+i)^y}$ k 、 i 、 y 、 N 、 R_y 分别为分成率、折现率、收益的具体年份、收益年限、第 y 年的预期收益	难以确定的变量较多，致使主观因素较大；现有评估思路不适合专利技术特点	分成率、折现率预测难度很大；收益的具体年份、收益年限、第 y 年的预期收益也较难预测
市场法	市场法价值 = 市场可比交易价格 * 修正因素	专利的特性具有新颖性、创造性，此与找相似的可比交易略显悖论	目前不存在活跃的专利技术公开交易市场、很难找到可类比的交易案例
实物期权法	$C = [PN(k_1) - V_e^{-rT}N(k_2)] - \sum_{i=1}^T \frac{F_i}{(1+\mu)^i}$ 其中: $k_1 = \frac{\ln(p/V) + (r+\theta^2/2)T}{\theta\sqrt{T}}$; $k_2 = k_1 - \theta\sqrt{T}$	此方法考虑了决策者在投资、生产以及产品研发等问题决策中的选择权	应用受到较多假设条件限制，如专利价格变化需遵循几何布朗运动，而且专利的预期收益现金流也是建立在预测的基础上
指标评估法	建立多层指标体系，第一层指标通常为法律、技术和市场 3 个指标，采用层次分析法确定指标权重，以模糊综合评价法确定实际评价	指标体系根据专利价值的时效性、不确定性和模糊性，考虑相对比较全面	指标的整体性和相互关联性研究不够完善

2 专家维基

维基 (Wiki) 是一种基于 Web 的支持多人协同创作和交流的超文本系统^[8]。维基平台允许所有参与者不受限制地用自己的知识与分析参与同一主题下的信息创造，对这一主题相关的信息进行无限的扩展，并通过相应的版本控制 (Version Control)、权限管理 (Access Control)、格式化语法 (Formatting Rule) 等机制保证其开放性、方便性、组织性以及可发展性等宗旨^[9]。因此维基的本质即共建和共享，然而正是由于其开放性、自由性，维基中内容的真实性与可靠性一直受到质疑。

专家维基则正是出于保证内容可靠性的考虑，建立起的以维基技术为基础的专家协作共建系统，其与维基核心的区别在于对参与人员的限制，即专家维基在权限管理上有更严格的控制。专家维基的本质是专家共建，利用专家们的专业知识和丰富经验对同一主题贡献高质量的多元智慧。

专家维基系统中对专家的主要选择方式为自选与认证，自选是维基系统的创建者或管理者主动选择一批具有专业知识和丰富经验的、具有一定影响力的专家。认证则通常是在专家维基系统运行过程中，对会员提交的维基内容、次数等各方面评级的过程中认证的级别较高的会员，这类会员因其内容的可靠性、专业度、高频率的参与等赢得了将其归入“专家”的资格。

目前专家维基的形式主要有两种，一种是严格意义上封闭式的专家维基系统，只有系统内的专家才具有编辑相关主题内容的资格。另一种则是开放式的专家审核的维基系统，即除了专家协作内容创造外，他人可以提交维基内容的修改，但需要经过系统内专家的审核才能够实现最终的修改。

另外，根据编辑内容的范围，借鉴对网站的分类，专家维基也可以分为综合型专家维基和垂直型专家维基。综合型专家维基，涉及内容范围广；垂直型专家维基则专注于某一领域（或地域）如医疗、生物学，力求成为共建、

完善某一领域 (或地域) 内容的系统。

虽然学术界还未对专家维基开展较全面的研究,但早在维基技术发布之初,关于编辑内容真实性的顾虑就促使着建设专家维基的考虑。目前专家维基的发展还在起步阶段但发展迅速,本文简要介绍几个采用专家维基的重要网站和项目。

1) Citizendium。2006年9月Citizendium上线运行,它是由Wikipedia共同创办人L. Sanger创办的同样以Mediawiki为核心程序的在线百科全书(综合性专家维基)。但与Wikipedia不同,作为一个开放型的专家维基系统,Citizendium主旨是建设专家作为“编辑”进行内容审核、修改,同时大众作为“作者”尊重专家意见的维基系统,并建立了政策框架维持这种机制^[10-11]。它不仅要求用户的真实身份,而且专家也需要通过透明的过程验证资格,以确保其可广泛接受的权威性。

2) Scholarpedia。创立于2006年的Scholarpedia是按学科深入的垂直型专家维基平台,仍以最常见的Mediawiki为核心程序。它是较严格意义上的专家维基,其内容修改者为相关领域的专家学者并且发布的内容需要经过严格的同行评议^[12-13]。

3) 美国白宫政府开放计划ExpertNet Wiki。对专家维基最高层面的运用莫过于美国白宫政府开放计划和总务署于2010年12月建立的新维基模式网络平台ExpertNet Wiki。此专家维基平台的主旨是希望辅助政府人员作出更明智的决定。作为一个无经费支持的项目,此平台依托于Wikispaces, Opengov作为平台创建者和管理者在将过程机制的思路初步设定之后,采用维基方式来完善此机制。目前协定的专家维基主要为4步:①确定主题并提出问题。②向专家网络分配问题。③形成结构化的回答。④整合大众意见并反馈。

此外,美国康奈尔大学法学院推出了“Wex”,这是一部协作共建、自由访问的法律辞典与百科,则只有那些授权的用户才能够修改。“DigitalUniverse”允许任何人修改维基,但需要经过专家的审核才能够实现最终的修改。

3 专家维基在专利技术转移中的应用

3.1 可行性分析

专家维基在专利技术转移中最突出的应用是在专利技术评估环节。专利技术转移系统中供需双方信息不对称,并且通常供方注重专利的技术价值,需方往往会考虑专利经转移转化商业化后所带来的市场效益,这使得单方面的评估方法很难满足双方利益均衡的要求。

专家维基的基本特点一方面是“专家”,另一方面是“共建”。首先专家的专业知识和经验水平使评估更具专

业性。其次,共建是指包括技术转移活动都要涉及的技术、市场经济、法律三方面的专家共建,保证了专家维基内容的客观性。再者采用开放式的专家维基或者结合全面的指标,更提高了评估内容的全面性。

因此,本文提出如图1所示的面向专利技术评估的专家维基流程。需要注意的是,鉴于专利技术包含的信息价值较高,甚至某一企业对某项专利的关注本身就属于竞争情报搜集的信息来源,因此开放式维基评估过程只针对非保密专利技术评估开展,但此时仍以封闭式专家维基内容为主导内容。

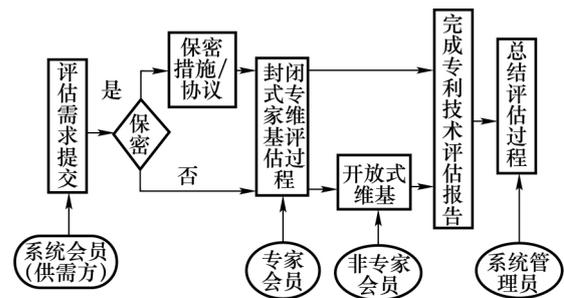


图1 面向专利技术评估的专家维基流程图

3.2 建设模式及过程机制

3.2.1 参与人员与分级权限管理机制 正如图1所示的,专家维基系统的人员主要有:①专家维基系统管理员。②专家会员,即经系统管理员添加到专家数据库中的成员,或者由会员用户升级而成的专家会员。③非专家会员,即此专家维基系统的注册会员,其也可以为专利技术供方和需求方。④游客,即非此专家维基系统注册者。其中,专家维基中首先需要根据不同的行业、技术领域组织其技术、经济/市场、法律三方面的专家建立起专家数据库,对专家进行介绍、分类、管理等。

系统应当按照不同的人员分配不同的操作权限,建立起分级权限管理机制(见图2):管理员起辅助支持作用,以专家会员为主,非专家会员甚至游客为辅的专利技术评估的维基系统。系统管理员负责对会员的权限管理、信息发布、评估任务分配、评估过程进度控制、总结评估工作等部分,此类内容与实际专利技术评估的编辑内容不相关。专家会员作为专利技术的主要评估者,可根据系统安排,选择申请参与自己感兴趣的专利技术评估项目或者对管理员分配的专利技术评估项目编辑、修改评估内容,并通过系统的组织化模板在管理员的支持下形成专家评估报告。在开放式专家维基情况下,即非专家会员也可参与编辑时,还需审核非专家会员的编辑内容。非专家会员,通常包含专利技术的供需方,可以提交评估申请。封闭式的专家维基系统中,非专家会员不具有编辑的资格。通常情

况下，游客只具有浏览、查看非保密的专利技术评估内容并对非专家会员的评估内容打分评价的权限，以及咨询系统相关政策、注册等资格。

专家会员也可能作为技术的供需方提交专利技术评估需求，但需要注意的是，在一件专利技术评估案中，专家会员的身份必须是唯一的，也就是说要严格避免出现专家会员既作为评估相关利益方（供给方、需求方等），又作为评估内容编辑者的情况。

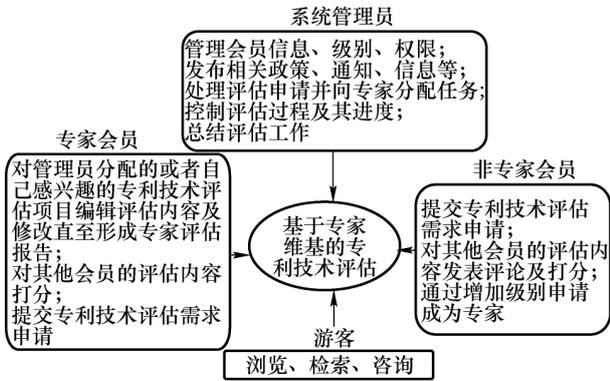


图2 专家维基系统参与人员及其权限管理机制

3.2.2 主要评估过程

1) 专家维基评估过程。专家维基评估过程依赖于 Wiki 技术的应用。可以采用最常见的维基编辑形式，如维基百科，使针对某项评估案的专家会员自由编辑评估内容。

但考虑到专利技术评估中可能会出现的情况，如专家间评估内容的不一致性、非匿名情况下权威专家内容的发布可能引起的非公正性等，笔者提出了借鉴德尔菲法的专家维基机制（见图3）：为指定或选定的专利技术以维基技术为基础，选择多方专家，以德尔菲法的形式进行多视角和多轮的价值评估。

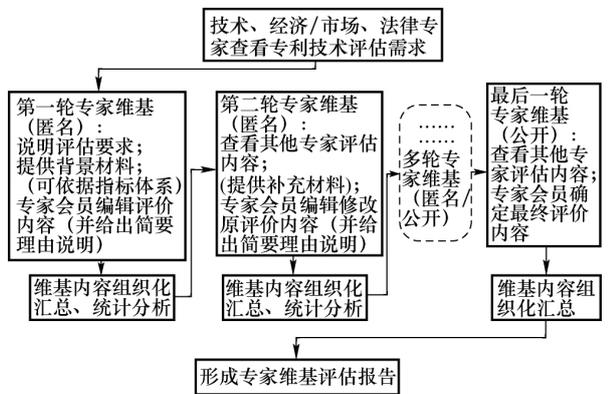


图3 结合德尔菲法的专家维基流程

其中，注意在前几轮过程中严格控制匿名性。此专家维基的方法结合现有的专利评估方法也会起到较好的效

果，如指标体系评估法，实现更公正地确定指标的权重、指标的具体赋值等。或者依据评价指标体系如国家知识产权局与中国技术交易所研究的“专利价值分析指标体系”，建立专家维基的基本模板，便于对维基内容的组织化汇总。该套指标体系分为二层，第一层为法律、技术和经济3个指标；第二层指标从专利功能的角度，将第一层的三项指标分解为18项支撑指标^[14]，此指标体系相对较全面地对专利的内在价值作出了客观反映，从而在此基础上结合维基技术，使专家们的评估内容有所规范。

2) 专家维基为主导的开放式维基评估过程。专家库中所包含的专家往往是已具有专业认证的，在严格专家维基的基础上，为达到集思广益的效果，也可酌情对于非保密专利评估提供面向社会的、开放的、针对特定专利技术的维基评估渠道，如图4虚线框中的社会意见维基模块。即专家评估完成后，管理员把系统生成的专家维基评估报告发送给相关企业或会员，把非保密的专利评估结果发布到系统中，向非专家会员提供可编辑专利技术评估的权限。但在整个专家维基系统中，应考虑区分专家维基模块与其后续的开放式社会意见维基模块，保证专家意见不被肆意改变。

系统对社会意见的选择，可以采取多种方式：①专家会员审查社会意见（即非专家会员的意见）后确定可修改的内容。②根据专家会员、非专家会员甚至游客对非专家会员评估内容的打分，选择较多好评的评估内容。③选择威望值较高的非专家会员的评估内容作为社会意见维基模块的代表。同样因社会意见相对的低质量，选取合适的社会意见维基内容修改到最终评估报告时，应当考虑对社会意见维基内容赋予低于专家维基内容的权重。另外，开放式维基还包含另一层含义（见图4）：开放接口内容，即链接和整合此待评估专利技术相关的信息、材料、内容，例如链接待评估专利技术项目自身网站等。

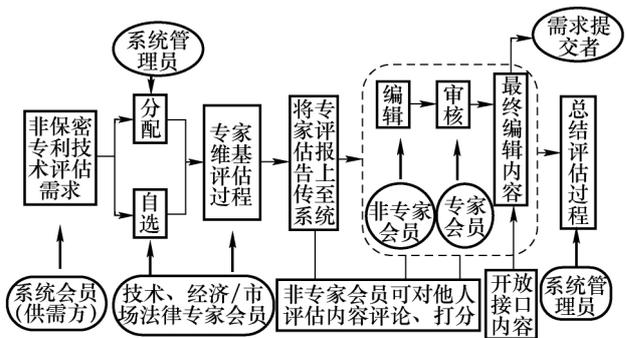


图4 开放专家维基评估过程

最终，通过此部分以专家维基为主导的开放式维基的评估过程，形成以专家意见为核心、社会意见为补充的不

同层次、不同权重的价值评估与发布系统。

3.2.3 相关机制

1) 用户激励机制。专家维基系统中除酌情给予参与者一定的物质激励外, 还需考虑建立会员评估体系, 会员可通过参与评估次数、评估内容被他人打分值、评估被采用次数等指标来增加其威望值 (Reputation Point) 与等级 (Grade), 会员的部分操作权限可据此得到扩展。此外可根据系统的不同情况, 赋予非专家会员申请成为专家会员的机制。

2) 保密机制。专利技术是企业重要的、高技术含量的无形资产, 因其具有无形性、高投入性等特殊性质。在对专利技术维基评估过程中同样需要注重保密机制的建设, 制定专利技术评估保密信息分级权限制度和专利技术评估保密全程管理制度。

3) 组织化管理机制。建立完善的系统运行与管理机制, 使系统管理员能够对信息发布、咨询服务、数据库更新、用户权限管理等事务更快速、统一地管理; 另外由于专利技术评估涉及领域的多样性、维基的开放性, 使得维基评估内容的片段化、零散、无组织, 需要根据不同技术领域建立组织化维基模板, 从而引导维基过程有效开展和促进评估报告内容的筛选、分析、汇总。

3.3 专家维基系统其他相关模块建设

1) 专家库建设。实质上, 专家维基在专利技术评估中的应用就是利用维基技术, 选择专家作为授权人, 对专利技术进行“同行评议”的过程, 但此处的同行不仅是技术专家, 更包括市场专家、法律专家等。

2) 专利库和评估案库建设。通过便捷的检索功能, 方便用户找到专利/评估案或者相似的专利/评估案, 甚至专家维基系统可以考虑实现自动推送功能, 根据用户的检索、浏览情况推送相关专利/评估案。

3) 信息发布模块建设。由系统或系统管理员自动抓取或添加一些专利相关新闻、政策法规以及市场等信息发布在专家维基系统中。

4) 论坛及其他 Web 2.0 模块建设。专家维基系统主要依托于维基技术的同时, 还可以集成其他 Web 2.0 的技术, 如论坛、博客、社会网络连接, 等等。

5) 相关开放接口建设。专家维基系统还可以同时利用国内外百科类服务系统、专利数据服务系统等的开放接口, 对相关技术主题信息、词条进行关联与整合, 便于对主题、评价内容的理解和评论。

4 结束语

总之, 本文提出将专家维基系统应用到专利技术转移中的主体思路是利用维基的开放、共享技术, 组织并激励

不同领域的技术、经济/市场、法律三方面的专家, 为指定或选定的专利技术提供多视角和多轮的价值评估 (可以基于一套指标体系), 在此基础上酌情提供面向社会的、开放的、具有一定激励性的、针对特定技术的价值评估渠道, 形成以专家意见为核心、社会意见为补充的不同层次、不同权重的价值评估与发布系统, 以期为专利技术转移和产业化提供相对客观、准确并且丰富的第三方专业意见, 促进技术供需双方以较高效率达成一致, 进而促进专利技术转移和创新体系建设。□

参考文献

- [1] 饶凯, 孟宪飞, PICCALUGA A. 政府研发投入对中国大学技术转移合同的影响——基于三螺旋理论的视角 [J]. 科学与科学技术管理, 2012, 33 (8): 74-80.
- [2] ETZKOWITZ H. 创业型大学与创新的三螺旋模型 [J]. 科学学研究, 2009, 27 (4): 481-488.
- [3] 刘玉琴, 汪雪锋, 雷孝平. 基于文本挖掘技术的专利质量评价与实证研究 [J]. 计算机工程与应用, 2007, 43 (33): 12-14.
- [4] 于磊. 技术型知识产权资产评估方法研究 [D]. 保定: 河北农业大学, 2010.
- [5] 邹海雷. 专利权定价的实物期权方法 [J]. 重庆工商大学学报, 2004, 21 (1): 4-6.
- [6] 李振亚, 孟凡生, 曹霞. 基于四要素的专利价值评估方法研究 [J]. 情报杂志, 2010, 29 (8): 87-90.
- [7] 万小丽, 朱雪忠. 专利价值的评估指标体系及模糊综合评价 [J]. 科研管理, 2008, 29 (2): 185-191.
- [8] Wikipedia. wiki [EB/OL]. [2013-01-08]. <http://zh.wikipedia.org/wiki/Wiki>.
- [9] 蒋晨. 基于维基的政府知识管理应用——以杭州海关为例 [D]. 杭州: 浙江工业大学, 2009.
- [10] Citizendium. CZ: Home [EB/OL]. [2013-01-13]. <http://en.citizendium.org/wiki/CZ:Home>.
- [11] ANDERSON N. Citizendium: building a better Wikipedia [EB/OL]. [2013-03-23]. <http://arstechnica.com/features/2007/02/citizendium/3/>.
- [12] IZHKEVICH Eugene M. Scholarpedia [EB/OL]. [2013-01-10]. <http://www.scholarpedia.org/article/Scholarpedia:About>.
- [13] Wikipedia. Scholarpedia [EB/OL]. [2013-03-24]. <http://zh.wikipedia.org/wiki/Scholarpedia>.
- [14] 中国技术交易所. 专利价值分析指标体系简介 [EB/OL]. [2013-01-27]. <http://www.ctex.cn/article/lswj/jzfx/>.

作者简介: 肖国华, 男, 1975年生, 副研究员。研究方向: 情报理论与方法, 专利情报研究。

张端阳, 女, 1991年生, 硕士生。研究方向: 情报理论与方法。

唐蘅, 女, 1987年生, 硕士, 实习研究员。

收稿日期: 2013-08-29