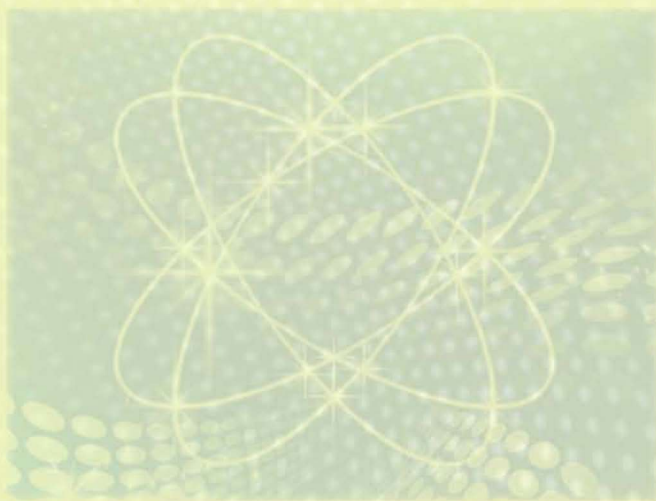


计算法学导论



四川大学哲学社会科学学术著作出版基金丛书
编委会

主 任 杨泉明 谢和平

副主任 罗中枢 石 坚

委 员 (以姓氏笔画为序)

吕志刚 朱方明 罗志田 段 峰 姜晓萍

项 楚 姚乐野 曹顺庆 黄宗贤 卿希泰

唐 磊 徐玖平 蒋永穆 霍 巍

丛书序

四川大学（以下简称川大）是中国近代创办的最早一批高等教育机构中的一个。近十余年来，又经两次“强强合并”，成为学科覆盖面较广、综合实力较强的综合性大学。一百多年来，川大的人文社会科学在学校日益壮大的过程中，从国学研究起步，接受现代科学的洗礼，不同的学术流派融合互动，共同成长，形成了今日既立足于中国传统，又积极面向世界的学术特征。

作为近代教育机构，四川大学的历史要从1896年设立的四川中西学堂算起。但具体到人文社会科学研究，则可以追溯到清同治十三年（1874年）由张之洞等人创办的四川尊经书院。在短短二十几年的办学历史中，书院先后培养出经学家廖平、思想家吴虞等一大批在近代中国学术思想史上影响巨大的学者，也因此使四川成为国内研究经、史、文章等中国传统之学的重镇。此后，在20世纪相当长的一段时间里，以国学为主要研究对象的近代“蜀学”成为川大人文社会科学研究的主流，拥有张森楷、龚道耕、林思进、向楚、向宗鲁、庞俊、蒙文通、刘咸炘、李植、李培甫、伍非百等一大批国内知名的学者。

近代蜀学在研究内容上以传统学术为主，在观念与方法上则立意求新。廖平经学思想曾经作为19世纪晚期变法维新的基本理论依据之一，其知识背景上也不乏西学色彩。20世纪20年代成长起来的一批学者如庞俊、刘咸炘等人，更是亲自参与了中国传统学术向现代学术的转变。其中，蒙文通由经向史，同时又广涉四部之学，在晚年更是力图从唯物史观的角度探索中国社会与思想的演进，最能代表这一学术传统的是包容、开放并具有前瞻性的眼光。

自20世纪20年代开始，现代社会科学的深入研究也逐渐在川大开展。1922年至1924年，吴玉章在此教授经济学课程，鼓励学生通过社会科学的研究，思考“中国将来前途怎样走”的问题。1924年，学校设立了10个系，在人文社会科学6个系中，除了延续着蜀学风格的中文系外，教育、英文、历史、政治、经济5个系均着力于新的社会科学研究。这一科系的设置格局一直

持续到 30 年代初的国立四川大学时期。

川大的另一源头是私立华西协成大学（以下简称华大）。作为教会学校，华大文科自始即以“沟通中西文化与发扬中西学术”为宗旨，而尤擅长于西式学问。其中，边疆研究最放异彩。1922 年创办的华西边疆研究学会（West China Border Research Society）及其会刊《华西边疆研究学会杂志》（*Journal of the West China Border Research Society*）在国际学术界享有盛誉。华大博物馆以“搜集中国西部出土古物、各种美术品，以及西南边疆民族文物，以供学生课余之参考，并做学术研究之材料”为目标，在美籍学者葛维汉（David Crockett Graham）的主持下，成为国内社会科学研究的另一基地。

华大社会科学研究的特点：一是具有较强的国际色彩，二是提倡跨学科的合作，三是注重实地踏勘；而对边疆文化、底层文化和现实问题更为关注，与国立川大校内更注重“大传统”和经典研习的学术风格形成了鲜明对比。双方各有所长，其融合互补也成为 20 世纪三四十年代两校人文社会科学发展的趋向。从 20 世纪 30 年代中期开始，华大一方面延请了庞俊、李植等蜀学传人主持中文系，加强了其国学研究的力量；另一方面致力于学术研究的中国化。一批既有现代社会科学的训练，又熟悉中国古典文化的中国学者如李安宅、郑德坤等成为新的学术领袖。

1935 年，任鸿隽就任国立四川大学校长后，积极推动现代科学的发展。1936 年 5 月，川大组建了西南社会科学调查研究处，在文科中首倡实地调研的风气，也代表了川大对西南区域跨学科综合性研究的发端。此后，经济学、社会学、民族学、考古学等领域的学者组织开展了大量的实地考察工作，掌握了西南地区社会文化的第一手资料。在历史学方面，较之传统史学而言更注重问题导向和新材料之扩充的“新史学”也得到了蓬勃发展，并迅速成为国内史学界的重镇。20 世纪 30 年代后期开始，川大校内名师云集。张颐（哲学）、朱光潜（美学）、萧公权（政治学）、赵人儁（经济学）、徐中舒（历史学）、蒙文通（历史学）、赵少咸（语言学）、冯汉骥（考古学、人类学）、闻宥（民族学、语言学）、任乃强（民族学）、胡鉴民（民族学）、彭迪先（经济学）、缪钺（历史学）、叶麟（文艺心理学）、杨明照（古典文学）等一批大师级学者均在此设帐，有的更任教终身，为川大文科赢得了巨大声誉。

在不同学术流派的融合中，川大人文社会科学形成了自己的特点：一方面具有传统学术通观明变之长；另一方面又具有鲜明的现代学术意识。1952 年，在院系调整中，随着华大文科的并入，更使川大人文社会科学进入了飞速发展的新时期。半个多世纪以来，在继续保持传统优势学科如古典文学、语言学、

历史学、考古学、民族学发展的基础上，新的学科如宗教学、理论经济学、敦煌学、比较文学、城市史等也成长起来，涌现出了一大批在国内外学术界受到极高赞誉的学者，为川大文科未来的进一步发展打下了良好的基础。

2006年是川大建校110周年，为了继续发扬深厚的学术传统，推动人文社会科学研究的新繁荣，学校决定设立“四川大学哲学社会科学学术著作出版基金”，资助川大学者尤其是中青年学者原创性学术精品的出版。我们希望通过这套丛书的出版，有助于川大学术大师的不断涌现和学术流派的逐渐形成，为建设具有中国特色、中国风格、中国气派的哲学社会科学作出贡献。

自然为法立法（代序）

我国社会转型时期，法律学者不仅经历着学术转型，也在对法学研究方法进行着不懈探求。众多的法学研究方法中不仅包含了传统的逻辑分析法、语义分析法、价值分析法、历史分析法，也有现代法学比较热衷的实证分析法、经济分析法、社会学分析法。不论法学的发端或走向如何，法学作为一门科学，法学者要进行科学研究并提出科学理论，就必须按照科学方法展开法学研究活动。简单地模仿或照搬往往会让法学者迷失在“方法论”中，而立足法学的特点，发展符合法学研究的独特的研究方法是法律学者的共同目标。

本书提出了一种全新的理念——“自然为法立法”。乍一听，感觉比较拗口，“自然”是指自然规律，前一个“法”指我们的法律制度，后一个法指“规则”。换言之，法学在表面上看似是人类社会的主观选择，但究其本质却是对人类社会客观规律的反映。法律产生、发展和变迁有其自身的成长规律，立法者的任务是发现法律自身具备的规律，并通过严谨和精练的语言将之表述出来。法律制度的产生、变迁并非一蹴而就，而是立足于逻辑、经验的总结，镶嵌在法律制度中的公平、正义观念，看似是人们主观价值的产物，实际也并非凭空产生的，是有一定基础的或然性的产物。法律的实施、变革总是一些个案或一系列的案件作用的结果。自然科学的研究对象为“自然现象”，可在客观可控制的条件下进行观察发现，可验证性是其基本特性，而法学因涉及面广、相关后果多且有相互关联，难以找到恰当的指标对其进行观察，加之法学期以来成为以逻辑、概念、原则为基础的自治体系，定量研究的成果较少，故而法学效果的验证成果并不在多数。随着计算机技术的日新月异，建立由计算机模拟的系统，并利用该系统进行大量的模拟实验来研究各种复杂的法学现象成为可能。可以说，绝大多数法学现象其实是可以进行客观度量的，绝大多数法律规律是可以找到相应的自然规律进行客观解释的。定量研究既是社会科学发展的必然趋势，也是促进立法科学性和克服司法随意性的必要手段。从控制论的角度来说，法律的本质是一种信息通信，是人们进行减熵努力的必要手段，

法律控制的量度就是确定其权利义务。如何用定量的方法更为直观地监控由立法文本到司法实践的法律信息通信呢？本书在挖掘法学的独特性的基础上，运用了模糊数学、人工智能等研究方法进行了一次法学定量研究的体验和探索。

毛泽东说“概念这种东西已经不是事物的现象，不是事物的各个片面，不是它们的外部联系，而是抓着了事物的本质，事物的全体，事物的内部联系了。”计算法学是以具有数量变化关系的法律现象作为研究的出发点，采用统计学、现代数学、计算智能等技术方法对相关数据进行研究，旨在通过实证研究评估司法的实际效果，反思法律规范立法的合理性，探究法律规范与经济社会的内在关系。计算法学有着独特的研究方法，除了采用观察、统计、假设、实验等传统实证研究方法外，还重视经验与规范之间的联系，更强调以现代科技，诸如现代数学、人工智能等方法建立模型，进行模型化的思考和分析。法经济学以各种经济假设为前提，用经济学的理论和经验主义方法研究法律制度，法社会学以社会学的方法研究法律现象，计算法学与法经济学、法社会学都有着本质区别。将计算法学作为交叉学科分支，不仅有利于计量方法在法学中更为广泛的应用，发展自身的理论和应用规则，也有利于法学研究理论的多样化，促进立法的科学性和司法的实效性。

从本质上来说法是模糊的，如何找寻到模糊与确定的平衡点？定量分析可以一定程度上减少法官的主观断案因素，如何既保持法官的裁判自由度又限定法官的违法擅断？定量研究以大量的案例为分析基础，如何在重视大量案件反映的裁量规律的同时兼顾个案的价值？立法和司法是一种双向性的体系，如何为立法与司法架起一座更为直观的转换桥梁？计算法学在对法的科学性分析的基础上，拟用模糊优化逻辑改变非此即彼线性法学理念，以多样化法律模式适应生活多元化，让法律制度更为明确地呈现出来，并始终以公平正义为核心价值，保障各方利益的均衡。因此，我们编写本书的目的旨在使现代法学具有“平权衡，正度量，调轻重”（引自《史记》）的作用。

本书在分析计算法学产生的认识论基础、法学基础、数学基础以及现实基础上，重新审视我国立法与司法的现状、问题，分别建立了模糊刑事量刑模型、立法文本实证分析模型、民事裁量模型和法律本体检索模型，以减少司法裁量差异和促进立法科学。计算法学作为一门新兴的学科，其以实证和计量的方法来研究具有数量和数理变化关系的法律现象，颠覆了传统法学的研究范式，不仅对传统法学是一种补充，更是一种研究视觉的转换，计算法学的研究具有十分重要的学科研究和社会实践意义。围绕着立法和司法两个角度，计算法学其实有很多领域值得拓展，目前计算法学的研究内容大体分为：①立法科

学性；②司法裁量模型；③法律知识图谱分析；④法律对社会经济的影响；⑤用于验证法学理论和法规的合理性；⑥刑侦证据的确定；⑦实用性法律辅助系统。本书的研究主要集中在前三项内容。首先，为减少量刑差异或司法审判实践中相似情形精神损害赔偿额相差较大的问题，我们建立了模糊量刑模型和人工智能裁量模型。该模型不仅可为司法审判提供赔偿额的参考，且模型的输出可形成较为稳定的赔偿基准，以促进立法的科学性。其次，通过建立精神损害赔偿立法文本库和医疗损害赔偿案例库，实证考察了我国精神损害赔偿制度的立法和司法的问题和现状，反思了我国医疗精神损害赔偿的立法原则、赔偿标准、裁量因素等，并提出完善相关立法的建议。最后，为提高法律文献和案例的检索正确率，结合本体的知识，建立了法律本体检索模型。

本书的论述分为五章，其主要研究内容如下：

第1章对计算法学的产生、概念、认识论基础、法学基础、数学基础以及现实基础等问题进行了初步研究。在这一章中，我们将采用计量方法分析法学中量化问题的这类研究归纳为计算法学，将其作为独立的法学研究分支，讨论了计算法学的概念、研究价值、研究的主要内容。法学定量研究旨在缩小裁量的差异性，增强法律的实效性。我们试图从认识论的角度说明法是确定性与模糊性的综合体以及法的科学性，量化研究是致力于实现法的公平正义与利益均衡的核心价值，现代数学的发展为解决这类非线性问题提供了不少有利的工具，随着我国案例更为公开，案例指导制度的施行为计算法学的产生创造了必要的条件。

第2章从量刑失衡入手，分析了量刑差异产生的原因。以强奸案为例，试图用模糊数学的方法，通过对量刑制度的提取，确定隶属度函数，建立模糊量刑模型。用模糊数学建立的量刑系统无疑是为法官量刑外加了一道栅栏，很多人担心这种量刑建议机制会削弱法官的作用，其实机器实现的还是机械性重复和模拟法官的思维，其在对案情定性、情节认定以及量刑上都不可能替代法官的作用。

第3章主要以立法文本为研究对象，试图从司法角度反思当前我国的精神损害赔偿制度。为进行实证分析，我们建立了两个样本数据库：一是以地方精神损害赔偿的立法为主的立法文本库，二是以医疗损害审判中涉及精神损害赔偿的案例为基础的司法案例库。本书以这两个数据库为基础对我国当前精神损害赔偿制度的问题、现状进行了分析，并对如何完善该制度提出了立法建议。第一，在分析精神损害赔偿制度立法史的基础上，研究精神损害赔偿的现实结构；第二，以医疗审判中涉及精神损害赔偿的案例为例，考察我国当前精神损

害赔偿支持率、赔偿额等情况,进而从我国医疗纠纷的特点以及我国经济现状等角度分析了精神损害赔偿额低的原因;第三,在对精神损害赔偿立法原则分析的基础上,通过对司法案例的对照分析,反思了当前精神损害赔偿的原则,认为应区别采用补偿和惩罚原则;第四,分析和评估了我国精神损害赔偿立法中八种精神损害赔偿标准设立的方法,继而结合司法案例,综合评估各设立方式的优劣,认为倍率式赔偿设立方式最优;第五,在从立法角度对精神损害赔偿的裁量因素分析的基础上,结合我国司法实务,提出应采用主客观相结合的方法,并归纳获得司法实务中医疗精神损害赔偿的裁量因素;第六,在对上述精神损害赔偿制度现状、问题分析的基础上,提出了完善我国精神损害赔偿制度的立法建议。

第4章从案例的司法裁量差异性入手,拟建立人工智能裁量模型。首先,在回顾和总结人工智能与法律的发展史的基础上,论述了人工智能与法律结合的必要性、优缺点以及整体发展趋势,进而对法律裁量模型的现状、优劣势、趋势进行了分析。其次,以精神损害赔偿为例,引入人工神经网络,利用其自学习、自适应能力,不断地训练该模型,建立BP人工神经网络裁量模型。为说明该人工智能裁量模型的优越性,本书用对比的方法,分别通过实例误差分析和个案赔偿额差异两个实验,证明了人工智能裁量模型运行的结果更接近于法官的实际判决。最后,分析了模型运行结果的特点、优势、不足以及在司法中的地位等,进一步探讨了裁量模型运行结果对立法的影响。

第5章针对当前法律关键字检索存在的问题,以我国医疗纠纷中精神损害赔偿为例,建立一个规范性文件与案例互为补充的法律本体结构。首先,在总结国内外相关研究成果的基础上,阐述了构建法律本体的难点和问题,并详细分析当前我国建立法律本体面临的挑战,不仅来自于本体技术的完善,更来自于法律自身的模糊性、三段式推理的悖论以及案例的有限作用。其次,以精神损害赔偿为例,建立了法律检索本体模型,并分析了法律本体建立中存在的问题,如模块化划分的原则、规范性法律文件的基本要素、法律文件的相关性以及案例相关性的排列等。

2004年我刚开始读研究生时,媒体大量报道了量刑差异的问题,在与当时正在四川大学电子信息学院攻读博士的蒲亦非进行讨论的过程中,他出于工科的惯性思维,认为法学也是可以定量研究的,那时起我们便开始思索如何用计量的方法减少司法判决差异的问题。三年前我完成博士论文时,便有了写一本用计量方法研究法学问题相关专著的冲动,但那时一方面自己对于何谓计算

法学的思考不够成熟，另一方面也担心计算法学的提法将招致传统法学者的激烈反对，而直接导致五年的艰辛博士历程不能获得一个结果，因此，博士论文只是对建立 BP 神经网络裁量系统进行了初步的论述。毕业之后的三年时间，我一直在试图回答两个问题：以具有数量变化关系的法律现象为研究对象，应用现代技术建模的这类研究，是否是法学的研究分支？这些相关的研究对法学的发展是否具有一定的参考意义？

方法论的突破需要一定的勇气，计量的方法无疑在寻求共同性的同时，弱化或忽略了一些个案的特性，这样势必引起很多采用传统个案分析方法的研究学者的反感和诘难。感谢马俊驹教授学术上的宽容，他指出用计量方法研究法学问题，对于我们法律学者的研究重点不在计算方法，而是结合法学的特点，如何运用此工具为法学服务。马老的提点犹如醍醐灌顶，指引着我的研究方向。非常幸运在计算法学的研究道路上，陈瑞华教授、白建军教授关于法律研究方法的专著给了我研究方法诸多的启发，屈茂辉教授的相关研究给予了我研究思路的提点，与三位老师虽未曾谋面，但老师的引领坚定了我进一步研究的信心！感谢四川大学法学院的杨遂全教授，不仅对本书结构的完善提出了建设性的修改意见，也在不断地指引我的研究方向。感谢西南财经大学的高晋康老师对本研究提出了中肯的意见，并希望我将国内外本研究的现状、问题、趋势进行深入研究，此建议指引着我后续的研究。特别感谢西南财经大学法学院的姜玉梅教授、四川大学法学院的李平教授对本书结构和内容的修改和指点，每一次谈话都让我从中受益匪浅。回校考研至今我已经静静地在校园里走过了十多个春秋，一路走来并不顺畅，感谢这一路提点、帮助、支持过我的老师和朋友，正因为有他们在我一次次迷茫时的指点迷津，才让我从荆棘中找到解决的出路！感谢四川大学社科处给予的出版基金，感谢四川大学出版社老师的尽职尽责，感谢四川大学图书馆给了我一个相对宽松的研究环境，让本书得以与大家见面！

这部书将在 2015 年 6 月出版，我腹中的胎儿也将于 9 月出生，这两样是今年上天给我的最大的礼物！让我既期盼和欣喜，但更多的是诚惶诚恐！可以预料到本书的出版将会引起学界的一些争议，或许我的研究还不够成熟，但希望抛砖引玉，能有更多的人投入计算法学的研究。正如朱苏力先生所说：即便我的努力失败了，我告诉了后面的人这条路有风险，这也是我的贡献了。首先，计算法学的研究涉及多学科的知识，运用社会学方法和各种计量的研究方法本身就有一定的难度，虽然在研究的过程中也对所需的专业知识进行了恶补，并请教他人以增加方法的可靠性，在方法的使用上不可避免地打上了初学

者的烙印。其次，计算法学研究中大量地使用了案例，案例库的甄选过程是耗时耗力的，需要投入大量的时间和精力去寻找和甄别相关案例，而当案例选出之后，不免又对案例的普适性进行质疑，因为毕竟研究对象不是全样本。同时，由于精神损害赔偿受地域的影响较大，若简单地以倍率的方法研究各地的案件，势必忽略了一些文化因素，显得不够严谨。最后，尽管研究时做了一些调查和实证研究，但在将其理论化的过程中，才发现对相关理论的理解和研究欠深入。在本书即将出版之际，我怀着忐忑不安的心情，等待着读者对这部著作的客观评价。

张 妮

2015 年 4 月

于四川大学文理图书馆

目 录

第 1 章 计算法学的产生	(1)
1.1 问题框定——法学中的量化问题	(1)
1.2 概念追问——什么是计算法学	(2)
1.2.1 计算法学抑或计量法学	(3)
1.2.2 计算法学在法学中的定位	(5)
1.2.3 计算法学研究意义	(8)
1.2.4 计算法学的主要研究领域	(11)
1.3 认识论基础——法是确定性与模糊性的综合体	(17)
1.3.1 法的模糊性	(17)
1.3.2 法学定量研究——有理无数慎谈学术	(18)
1.3.3 法的科学性——自然为法立法	(21)
1.4 法学基础——以公平正义为核心价值	(25)
1.5 数学基础——处理非线性问题研究成果的兴起	(26)
1.5.1 模糊数学的特性	(27)
1.5.2 人工智能用于法学研究的特性	(28)
1.6 现实基础——案例作用在我国逐渐增强	(29)
1.6.1 我国立法与司法的新动向	(29)
1.6.2 法律三段式推理的悖论	(31)
1.6.3 案例重要性再认识	(33)
1.6.4 案例指导制度	(35)
第 2 章 建立刑事量刑模型	(38)
2.1 问题提出——量刑失衡	(38)
2.2 量刑差异的思考	(40)
2.2.1 我国量刑差异原因初步分析	(40)
2.2.2 定量分析在克服量刑差异上的研究成果	(43)

2.2.3	量刑基准的确定：逻辑推演法与实证分析法	(46)
2.3	模糊数学理论基础	(48)
2.3.1	模糊数学	(48)
2.3.2	隶属度	(49)
2.3.3	模糊量刑系统与量刑指南	(50)
2.3.4	量刑指标的选择	(50)
2.3.5	隶属度函数的确定	(52)
2.4	建立模糊量刑模型	(53)
2.4.1	量刑指标的选择——以强奸案为例	(53)
2.4.2	评价指标的权重	(56)
2.4.3	个案实例分析	(57)
2.5	小结——模糊量刑的优势	(58)
第3章	立法文本的实证分析	(60)
3.1	研究样本	(61)
3.1.1	立法制度样本——以精神损害赔偿司法解释和地方立法为主	(61)
3.1.2	司法案例库——以医疗纠纷中精神损害赔偿案例为研究对象	(62)
3.1.3	案例研究的前提假定	(63)
3.2	国内外精神损害赔偿立法研究综述	(64)
3.3	精神损害立法现状	(68)
3.3.1	立法文本颁布状况	(68)
3.3.2	立法表现形式考察	(70)
3.3.3	我国精神损害赔偿额的设立方式	(73)
3.4	我国医疗纠纷中精神损害赔偿的实际状况	(80)
3.4.1	法律适用现状考察	(81)
3.4.2	支持率考察	(81)
3.4.3	赔偿额考察	(82)
3.4.4	医疗纠纷中精神损害赔偿率的实证考察	(83)
3.5	对我国医疗纠纷中精神损害赔偿的立法及司法反思及建议	(86)
3.5.1	法律适用的反思	(86)
3.5.2	支持率和赔偿额较低的原因分析	(87)
3.5.3	对精神损害赔偿原则的反思	(88)

3.5.4	完善精神损害赔偿原则	(89)
3.5.5	完善我国医疗精神损害赔偿功能的思考	(91)
3.5.6	反思医疗纠纷中的精神损害赔偿标准	(92)
3.5.7	完善我国精神损害赔偿标准设立方式的建议	(95)
3.6	关于医疗纠纷中精神损害赔偿裁量因素	(97)
3.6.1	立法角度考察精神损害赔偿裁量因素	(97)
3.6.2	司法角度考察医疗纠纷中精神损害赔偿的裁量因素	(99)
3.7	本章小结	(102)
第4章	建立民事裁量模型	(103)
4.1	人工智能与法律——卓有成效的结合	(105)
4.1.1	人工智能与法律发展简史	(105)
4.1.2	人工智能与法律结合必要性	(107)
4.1.3	人工智能与法律结合的优势与难点	(109)
4.1.4	人工智能与法律的研究主题	(110)
4.1.5	人工智能与法律研究的整体趋势	(112)
4.2	法律裁量模型：现状、趋势、优劣势分析	(113)
4.2.1	研究概况	(113)
4.2.2	主要研究成果	(115)
4.2.3	研究的新动向	(118)
4.3	建立精神损害赔偿裁量模型的现实需求	(120)
4.3.1	案例裁量差异巨大	(121)
4.3.2	研究方法的诘难	(123)
4.4	研究样本、假设、原则	(125)
4.4.1	研究样本	(125)
4.4.2	研究假设一——赔偿额各决定因素的不均衡性假设	(125)
4.4.3	研究假设二——案例具有普适性	(126)
4.4.4	量化分析的原则	(127)
4.4.5	我国建立司法裁量模型的背景	(129)
4.5	建立精神损害评价指标体系	(130)
4.5.1	主要评价指标概述	(130)
4.5.2	精神损害赔偿的指标体系	(131)
4.6	基于 BP 神经网络的司法裁量模型	(136)
4.6.1	BP 神经网络的理论基础	(136)

4.6.2	人工智能裁量模型的工作流程	(138)
4.6.3	人工智能精神损害裁量模型结果分析	(139)
4.6.4	人工智能裁量模型运行结果的特点分析	(147)
4.6.5	法律裁量模型优劣势分析	(148)
4.7	建立司法裁量模型相关探讨与思考	(151)
4.7.1	裁量模型的效力思考	(152)
4.7.2	裁量模型对立法的影响	(154)
4.8	对我国人工智能与法律研究的启示	(156)
第5章	建立法律本体检索模型	(159)
5.1	法律本体查询: 现状、难点	(160)
5.1.1	研究概述	(161)
5.1.2	主要研究成果	(163)
5.1.3	建构法律本体的难点和问题	(167)
5.2	建立法律本体的挑战	(168)
5.2.1	挑战一——法律模糊性	(169)
5.2.2	挑战二——法律三段式推理的悖论	(170)
5.2.3	挑战三——案例在中国司法中的有限作用	(170)
5.3	建立法律检索本体	(171)
5.3.1	法律本体的作用	(174)
5.3.2	本体模块化的划分	(175)
5.3.3	规范性文件的基本要素	(177)
5.3.4	规范性法律文件的相关性	(177)
5.3.5	案件的描述要素	(180)
5.3.6	案例的相关性	(182)
5.4	本章小结	(184)
结 论		(185)
参考文献		(188)

第 1 章 计算法学的产生

只有跳出法律后反观法律，法学才能获得更强的生命力！

——白建军（引自《法律实证研究方法》）

1.1 问题框定——法学中的量化问题

有不少法学家忌惮提及法学的量化、计量的问题，认为价值判断、法解释学、法价值分析和逻辑分析才是法学的研究方法，斥责计量方法，将法律看成冰冷、机械的工具，甚至只要一提到“量化”“科学性”，就认为已经牺牲了法的价值。然而，数量关系的客观存在使得法学的定量研究成为法学研究中绕不开的话题。

首先，数量关系在立法文本中随处可见，譬如《民法通则》中涉及的数字条款有 15 条，《物权法》中有 17 条，《侵权责任法》中有 4 条。2005 年前企业的实缴注册资本最低为 10 万元以上，2005 年后允许实缴 30% 的注册资本，2014 年之后改为认缴注册资本。立法中的数字在不断地变换，毋庸置疑，这种立法变化不是立法部门拍脑袋产生的孤立的门槛预设，而是法律关系与社会关系、经济关系积极互动的结果。过去，我国在立法、修法和废法的过程中，不注意法律对经济、社会和环境的影响评估分析，没有在客观定性定量基础上对法律条款的判断标准，法学作为经验性学科，采用先假定继而试错的方法获得适恰的结论，然而法律规范一旦制定则不易变更，这种试错的成本似乎就显得相对较高。如何更好地窥探三者之间的关系，预测法律制度对经济社会的影响，不仅需要法律学者的定性分析，更需要数量关系的论证和说明。

其次，当我们将目光投向司法实践时，透过绝对数字，我们可以发现不同时间不同地域相似的案例，法官判决的差异巨大，即便针对同一案例，不同法

官的判决也相去甚远。例如“沈阳便利店搜身”一案^①，一审的判决为10万元精神抚慰金，二审仅仅支持了1万元的精神抚慰金；再如“公交司机朱玉琴掐死清华教授女儿”一案^②，一审精神损害赔偿额为10万元，二审为30万元。如此巨大的赔偿额差异，如何来体现法律的公平性和合理性？法官之间的差异尚且如此大，原被告双方由于缺乏对法律的合理预期，很难就赔偿额达成共识。个案很难发现数字背后的规律，可否通过对大量司法案例的观察，采用量化方法发现这些司法判决背后稳定性的因素，从而促使司法裁量的一致化。

最后，人们更多地意识到法学应当是一门精确的科学，因为它事关国家权力和公民权利的边界，只有精确的法律规范才能为社会及其成员规定精确的自由程度，因此，立法中涉及赔偿方法、量刑的条文规定显得尤为重要。人们试图建立量刑基准或最优赔偿方式，而量刑基准或优化赔偿方式的建立都基于相关案例的定量分析。

如何让法律规范中数量的设立更符合经济社会的发展需求，如何更好地评估法规的运行效果，不仅需要从经济学、社会学等的理论中寻求帮助，也需要将自然科学的一些方法，诸如模糊数学、人工智能的研究方法引入法学中，从法律事件、经验事实中寻找和提炼法学原理、规则和法的共性，促进法学立法和司法的科学性。

1.2 概念追问——什么是计算法学

定性研究是对法律和法律现象在本质方面特征的认知，而量化研究则是对法律和法律现象在量的变化方面特征的界定，随着立法和司法朝精细化的方向发展，定量的研究也是必然的一种研究趋势。1972年2月，哈佛大学的卡尔·多伊奇和两个同事在《科学》杂志上发表了一项研究报告，列举了从1900年到1965年的六十二项社会科学方面的进展，其意图是研究“社会科学中的创造性成就”的条件，结果发现：早期的成就全是理论性的，用专门术语说，主要是定性的，而后来的成就主要是数学和统计方法的革新或者是由定量分析推导出来的理论；定量的问题或发现（或兼而有之）占全部重大进展

① 便利店搜身，沈阳某便利店侵犯人格案判赔1万 [EB/OL]. [2012-01-14]. <http://www.chaoshi168.com/hydt/shownews.asp?newsid=1874>.

② 公交售票员掐死清华大学教授女儿案终审 [N/OL]. 人民法院报, 2007-11-27 [2012-01-14]. <http://oldfyb2009.chinacourt.org/public/detail.php?id=114658>.