

文章编号: 1000-9102(2023)03-0000-06

# 中国专利制度经济学: 从学科融合到科学决策

毛 昊

(同济大学上海国际知识产权学院, 上海 200092)

**摘 要:** 中国专利制度经济学面向循证决策, 扎根国情实践, 聚焦专利制度框架下具备法律含义的经济问题, 以提升专利制度的国民经济和创新发展贡献为目标, 为实现法律政策优化和制度改革实践提供经验证据。中国专利制度经济学研究注重制度运行的国情基础与中外差异, 在专利制度的总体效用、功能强化和流程优化三方面建立学科发展的体系框架, 系统开展制度平衡和价值实现的科学分析, 强化与专利制度功能有关的经济测度, 推进以强化制度有效性为目标的专利审查、无效和诉讼流程设计改革, 进而借助大数据资源统筹、知识产权交叉学科建设、知识产权经济学家办公室与知识产权学院发展等途径, 为我国专利制度稳健运行于世界专利制度史中政府科学决策提供基础保障。

**关键词:** 专利制度经济学; 交叉学科; 循证决策; 经验证据

**中图分类号:** F81

**文献标识码:** A

专利制度是知识产权制度的重要内容, 也是提高中国经济竞争力的重要激励, 需在考虑法律移植和一般性规则基础上, 面向中国创新发展的内生需要, 提出完善制度实践的科学方法。本文以新时期国家经济转型和知识产权强国建设为背景, 提出在我国系统开展专利制度经济学研究的基本构想: 其以促进国家专利制度有效运行为目标, 以发现专利制度运行的内在机理与科学规律为过程手段, 最终落脚于国家专利制度的法律修订与政策优化。在研究的基本范式中, 法律是专利制度经济学建设的制度基础, 政策应体现法律精神, 而经济则是制度运行和法律政策实施效果的检验。中国专利制度经济学立足国情, 旨在通过交叉学科研究方法, 促进体系规则完善与制度绩效提升, 以此为中国特色知识产权制度理论提出有益参考, 也为可能的国家知识产权学科体系改革提供思路借鉴。

护知识产权的制度! 2008年《国家知识产权国家战略》颁布实施, 2012年中共十八大正式提出“创新驱动发展战略”, 并将实施知识产权战略作为支撑国家创新驱动发展的重要基础构成, 2015年中国启动了面向2030年的知识产权强国战略纲要制定工作, 国家专利制度全面转向有效提升制度功能、促进国家现代化经济体系建设与发展的新阶段。

回顾中国专利制度发展史, 我国走出了一条现实性与前瞻性统一、保护与运用兼顾、国际化与本土化并举的中国道路, 逐步建立起同世界接轨的专利审查确权、司法审判和市场运行系统。国家专利制度运转效率稳步提升, 保持了与经济发展、研发增长、外贸出口的同步性, 实现了世界专利制度史中最快的专利数量积累。然而, 中国对如何创建更符合国情实际的专利制度缺乏理论准备, 面临制度经验

## # 专利制度经济学发展的时代背景

中国专利制度伴随着改革开放而生, 1984年颁布《专利法》, 1995年党的十四大首次提出“完善保

收稿日期: 2023-06-07; 修回日期: 2023-06-07

基金项目: 国家社会科学基金重大项目(21ZD001)

作者简介: 毛昊(1986-), 男, 陕西咸阳人, 教授、博士生导师, 研究方向为知识产权管理、知识产权政策、专利制度经济学。E-mail: maohao@tongji.edu.cn

求;专利制度技术扩散、质量辨识、费用机制等基础性功能弱化、专利市场信号效应不强;国家专利侵权易多发、专利保护体系协同有效性和实际效果亟待提升,等等。目前,我国正在实施专利制度的体系变革和结构优化,借助法律制度完善、运用政策工具引导经济结构转型升级意愿强烈。但是,在国家专利保护体系构建、审查确权改革、收费制度优化、司法滥诉规制等涉及中外差异的重大议题中,法律制度调整必须结合国情面向,回应时代发展需求,考虑既有制度体系惯性,注重制度改革的社会福利与综合效果,避免激进改革引发的社会风险。

对标专利制度国际发展与演化趋向,发达国家普遍认同专利制度运行需以促进国家创新与竞争为出发点,系统开展经济学视角下的专利制度研究,已经成为发达经济体强化专利制度功能的重要举措:一方面,欧美国家对法律制度的经济学研究渐趋成熟,实证研究和交叉学科分析已成为重要方法,展现出从单纯法律学科到超越学科界限的科研范式变迁;另一方面,美国、欧洲、德国、英国、瑞士和世界知识产权组织纷纷设立专利经济学家办公室,注重各国专利法律政策与经济研究的学科交融,强化对专利制度运行质量效率和流程功能的讨论。聚焦专利制度功能与流程优化,欧美国家强化了专利制度在技术激励、社会价值和商业功能中的作用,注重动态变革专利制度体系的技术创新与资本作用,考虑法律制度改革和执行过程可能产生的系统风险。

与之对照,国内专利制度研究多采用单一学科视角,或以规范法律分析为主,或仅关注复杂计量模型使用,缺乏对专利制度运行科学性和国情现状的讨论。事实上,专利具备技术和制度供给的双重功能,不仅需要检视专利权利的市场运行规律,更需要讨论制度运行科学性及其对权利市场运行的影响。在实现国家知识产权治理体系和治理能力现代化建设过程中,有必要考虑法律作为一种社会现象的复杂性,对因果关系等核心问题作出解释<sup>[#]</sup>,妥善处理好循证决策理论(+5\*)+-.+6C?,+)M/2\*.0>?Y\*-S)中科学与决策关系,将科学证据植入专利法律政策的制定、执行、评估、修改全过程,确保法律政策的合理性、有效性和科学性。专利制度视角下的经济研

究符合国际发展趋向,是新时期强化我国专利制度功能的重要举措。

## § 专利制度经济学研究的特征内涵

作为一门经世致用的科学,中国专利制度经济学兼具法学与经济学的交叉学科特征,作用于国家专利法律规则调整和专利制度的改革实践,以提升专利制度在国民经济和社会发展中的总体效用为目标,以实现专利制度内部功能强化和制度流程优化为手段,为优化国家专利制度运行提供经验证据。

### 2.1 研究目标:全面提升中国专利法律修改和政策制定科学性

中国专利制度经济学以提升专利立法和政策制定科学性为基本出发点,为法律政策实施与科学决策提供坚实基础。作为专利制度运行的基本保障,我国现行法律既存在制度经验积累欠缺和法律精神构造不足的风险<sup>[5]</sup>,也面临修改迟滞的挑战,难以满足快速变化的技术和市场发展需要,有必要借助科学的政策执行弥补法律修改周期过长的缺陷。系统化的专利政策伴随法律制度而生,承担着制度变革的过渡形态,为政府干预市场释放信号,能够有效弥补法律制度执行中的问题。事实上,法律与政策执行均具备较强的空间弹性:法律能够通过司法解释和法官裁量,实现动态适应性和调整的过程弹性;而政策弹性除了表现为执法中具体权衡的空间之外,更表现为政策制定、实施和调整的及时性,进而体现出政府治理的便捷与高效<sup>①</sup>,也由此对科学决策提出了更高要求。

专利制度经济学研究面向立法和法律政策执行过程中的关键性、争议性问题,能够有效提升法律政策制定、实施与改进的科学性。现实国情下,我国在职务发明制度的完善路径、实用新型专利制度改革、国家专利司法无效制度增设、专利司法行政双轨制协调、专利损害赔偿认定、遏制专利侵权滥诉等一系列问题上存在广泛争议,而这些争议无不突出地存在法律、政策、经济等多重含义,其妥当解决既需要考虑现行法律规定,也需要结合市场意愿与制度实际使用,涉及后续制度规则与法律政策的调整。全

① 政策制定需以符合法律规定权限和程序为前提,当法律未能对新的社会问题作出及时反馈,或法律执行过程中需要行政参与时,政策便成为了法律的有益补充。

面提升中国专利法律和政策科学性,迫切需要在选择具备专利制度含义的改革焦点议题上,借助科学手段分析制度运行特征,探讨现实国情下与市场发展和制度运行相适应的专利法律政策体系的优化路径:以经济学研究视角发现制度实践和市场运行规律,以社会学调研视角剖析问题,并最终借助法律分析规范解决路径。

## 2.2 研究定位:聚焦中国专利法律制度框架的经济学问题

专利制度经济学研究聚焦专利制度本体框架,着眼于探索优化专利制度流程、强化制度功能的途径方式与科学方法,旨在通过专利制度体系中的法律规则与政策完善,寻找专利制度驱动国民经济和国家创新发展的经验证据。专利制度经济学注重使用科学计量方法分析权利运行的制度基础,并将专利市场运行效率归结于制度设计改进与科学性提升。

不同于西方成熟市场经济下的专利制度研究,中国的专利制度经济学立足国家经济转型发展的问题导向,正在经历从直接引入西方专利制度经济学理论,到注重规范分析与实证研究、有效支撑科学决策、孕育形成中国特色制度理论的历史转型。专利制度经济学注重国情面向下具备时代特征、聚焦制度范畴的科学选题,其与单纯将专利作为国家创新产出代理变量、忽略专利制度运行内部机理、讨论专利市场运行的研究方式存在差异。后者或关注国民经济社会发展(例如房地产、反腐败、进出口、金融信贷、交通设施、文化教育等)与专利表征的创新绩效之间的双向因果关系,或重点讨论专利权利对研发、投资、贸易、融资、税收、创业的影响,未能考虑到国家专利制度内部的复杂运行机理,更可能因为数据噪音存在,降低研究的科学与实践价值<sup>②</sup>。

专利制度经济学与经典的专利经济学理论研究存在差异。2007年,国内学者吴欣望在参考伊里奇·考夫《专利制度经济学》研究基础上<sup>③</sup>,推出了中国首部《专利经济学》理论著作,并在2007年出版了又一部著作《专利经济学:基于创新市场理论的阐释》<sup>[1-67]</sup>。但总体而言,以上研究主要基于理论经

济学研究的传统范式,采用了寡占市场、博弈论、公共物品论、信息经济、激励理论(委托代理)等经典理论,注重复杂抽象模型演绎和制度运行基本原理,在专利学科理论认知与思想启蒙过程中发挥了积极作用。但是,经典的经济学理论缺乏在系统专利法律制度框架的国情分析和经验证据解释,未能直接影响到中国专利制度的改革实践。在此方面,欧洲专利局前首席经济学家布鲁诺在《欧洲专利制度经济学:创新与竞争的知识产权政策》论著中,完成了由单纯经济理论向制度实践议题的转化<sup>[4]</sup>。但欧洲在市场环境、司法环境和制度成熟度等方面与我国存在明显不同,经典制度理论和域外专利实践须经中国化过程。中国专利制度经济学研究应具有中国问题意识,着眼于国情面向下科学规律发现,提出优化中国专利制度流程、强化制度功能、提升制度总体效用的规则方法,最终落脚于我国专利制度的规则设计与法律政策调整。

专利制度经济学研究也同专利法律实证研究(法律经济学)存有显著不同。法律实证的学科归属定位于法学范畴,在数据运用方法与技术分析规范方面,仍停留在对研究对象的描述性统计层面。目前被中国普遍接受的法律实证研究仍主要按照传统范式处理数据,只能反映数据的描述性特征,不能进行因果性和相关性分析,难以在定量研究上与经济学开展对话,更可能由于计量工具缺失,导致研究结论产生偏差,阻碍了从单纯法律研究向科学研究的转型<sup>[9]</sup>。

## 2.3 研究范式:兼具专利法学与专利经济学交叉学科视角

科学决策的形成需要法律、伦理、社会、经济等多学科的价值主张,而作为核心要素构成,其至少应包括法律制度和经济学思考。中国的专利制度经济学研究兼具法学和经济学双重视角,旨在应用经济学理论和计量方法检验专利制度的结构、运行、演化和影响。事实上,一种新的学术思潮,往往顺应了社会发展。法律制度的构建源起于解决所有权、占有权、土地权利等经济问题,是对现实社会中人们行为关系的调整<sup>[7]</sup>。通过行为理性、效用最大、稳定偏

② 目前我国专利制度运行受非市场化动机和权利人自利性等因素干扰,以简单专利数量作为创新代理变量的分析范式存有较高风险。这些研究解释了专利制度与国民经济和社会发展体系的关联,却难以深入专利制度内部,从法律制度和政策层面对制度规则调整做出更为深入的探讨与论证。

③ 作者使用诺德豪斯最优专利模型进行了国家最优专利制度的理论综述,讨论了专利制度的社会成本和收益、专利保护经济学理论、国家专利制度选择、欠发达国家特殊性等问题。

好、机会主体、稀缺性、不完全信息等基本假设,经济学关注资源优化配置,发现法律制度与规则约束下的行为特性,为更加全面地认识法律制度作用提供了有效参考。

专利制度经济学研究将法律与政策的规则设计作为专利制度运行的内生要素,重在寻找法律制度有效性,并借助制度使用者和权利运行规律发现,做出专利制度调整及改革机制设计。具体而言:专利制度经济学交叉学科范式中,法学明确了制度选题,符合法律问题逻辑框架,可供在国际层面实施法律比较;经济学基于大数据资源,在实证分析范式基础上,准确定位法律制度约束下的行为选择,揭示制度运行规律和制度使用主体的动机行为特征,继而为强化专利制度功能、优化制度流程提供稳健经验证据。专利制度经济学以法学和经济学研究融合为基

础,在法律的“公平、正当、秩序”和经济学的“效率、效用、价值”之间实现基本平衡,最终作用于专利制度运行功能与绩效提升。

### ! 专利制度经济学聚焦的问题重点

中国专利制度经济学面向中国专利制度改革实践,以专利制度框架下具有现实法律含义的经济学议题为重点,涉及专利制度总体效用、专利制度功能强化和专利制度流程优化三方面内容。其中,总体效用经济学围绕专利制度实施的体系平衡、保护路径和价值实现展开;而专利制度功能强化和流程优化则深入专利制度运行的内部机理,为专利制度的总体效用提升提供改革路径参考。

表1 中国语境下专利制度经济学研究的重点议题

	法律制度含义	经济学含义
专利制度总体效用	制度平衡	法律设计,制度正当,制度融合
	制度保护	社会福利测度,主体和类型平衡测度
	制度价值	专利保护体系与保护水平
专利制度功能强化	权利范围	保护强度测度,创新主体保护感知
	收费机制	专利法修订,创新激励功能强化
	信息功能	非市场化动机测度,创新激励效果,国民经济和社会发展体系的融合性
	转让许可	《专利法》(《专利审查指南》)调整
	发明奖励	权利保护范围诉求、制度福利影响
	损害赔偿	《职务发明奖励条例》设计
	市场信号	费用专利数量、行为、质量影响
	专利审查	信息公开流程调整与规则设计
	专利无效	提升专利技术交易市场质量效率
制度流程优化	专利诉讼	《专利法》修改,损害赔偿规则
	专利无效	创新动机行为,奖励机制绩效
	专利诉讼	赔偿测度,垄断测度,保护衔接效率
	低质量专利的规则治理,投融资法律设计	专利质量分析、技术溢出效果,非市场化专利使用,信号作用市场影响等
	审查流程规则,(《审查指南》)修订	国情分析,专利确权质量效率,多主体流程使用特征,多元需求测度,流程衔接效率,制度改革福利等
	行政无效规则,司法无效增设	
	司法保护制度创新,专利滥诉规制	

资料来源:作者制作。

### 3.1 以专利制度平衡和价值实现为基础的总效用研究

我国专利制度建立前,曾有过是否应当建立专利制度、采用何种专利保护、专利能否促进国内经济增长的讨论<sup>[8]</sup>。伴随着专利制度从制度引进到适应国情、植根本土的转变,强化专利保护逐步成为国家发展的现实需要。知识产权强国建设不仅表现为核心专利数量增长,也应理解为专利制度的结构优化与治理规则完善。时代背景下,中国专利制度总

体效用的经济分析深入专利制度运行机理,关注制度体系的结构平衡,借助对制度价值的有效测度,提出改善法律制度规则的科学方法。

一是制度类型平衡。我国现行《专利法》中发明、实用新型、外观设计统称“专利”。部分学者发现在转换经济增长方式过程中,实用新型专利权利具备不稳定性,其在为创新主体带来学习效应的同时,也可能产生错误的市场信号作用,抑制高水平发明创造动机、阻碍专利质量提高。目前,实用新型对

我国全要素生产率的贡献逐步降低,有必要参照日本和韩国的实用新型制度调整经验,强化实用新型专利特殊技术领域适用性,在专利保护范围、时间期限等维度实施法律政策调整,研究可能的实用新型数量下降通路,避免国家陷入“实用新型专利陷阱”<sup>[#]</sup>。

二是保护路径平衡。中国专利保护采用行政与司法双轨并行模式。伴随着市场主体创新意识提升和知识产权战略实施推进,我国的司法保护能力获得显著增强,部分法学研究者建议弱化行政保护<sup>④</sup><sup>[##]</sup>。然而,国情面向下,中国专利侵权易发多发,虽然市场认同司法主导,但同时也倾向使用行政执法和快速维权保护创新权益。行政执法与司法保护既是互相补充的双轨机制,也可能成为有效竞争的保护举措<sup>[#5]</sup>。最新研究结果显示,中国专利行政保护中具备裁定结果的案源质量高于司法,借助低质量专利实施的诉讼已经涌入国家司法保护系统,过快增长的司法保护可能引发专利诉讼的逆向选择;当行政执法增长未能实现对于司法保护的有效补充时,专利保护的创新激励作用也将显著降低<sup>[#1]</sup>。

三是保护强度平衡。近年来,中国显著提高了侵犯专利权的损害赔偿数额和假冒专利的行政处罚数额,但是更强的专利保护却可能滋长权利滥用。国内学者发现,在传统产业中,我国出现了借助不稳定专利权频繁提起诉讼、累积收益的“本土专利蟑螂”<sup>[#0]</sup>。在新兴互联网产业领域,借助专利实施的不正当竞争更加隐蔽、复杂,甚至出现了迫使网络交易平台断开卖家商品信息链接,勒索或打击竞争对手,以此控制商品流通和价格的情况<sup>[#7]</sup>。此外,电子和信息通信产业等高新技术产业中的标准必要专利,亦改变了市场竞争格局。如何在强化专利保护过程中,分析不同专利的性质类型、适用领域和垄断力水平,明确创新的竞争要素地位,平衡竞争执法与创新保护,成为新的重要议题。

四是制度价值平衡。专利制度价值有赖于对技术研发的创新激励,产生正向的市场信号,实现专利制度与国民经济和社会发展体系的有效协同。但是,随着外部市场环境改变,我国专利申请数量急剧增长,“非市场化”动机广泛出现,其间部分动机未

能考虑技术激励,加剧了制度异化的进程。短期看,异化的专利制度同样能够实现市场价值;但长期看,过分注重短期利益的制度运行可能损害创新。异化的专利制度弱化了制度功能,形成专利丛林,带来了研发过度投入和市场交易成本增长。如果创新主体不关心内生技术质量,而过分注重由战略性动机而取得的市场收益,专利制度也面临技术激励降低的风险。

### 3.2 以专利制度功能强化为出发点的改革设计

专利立法的首要目的是界定产权,保护知识产权生产者的合法权益,同时规制产权交易,促进信息广泛传播与权利的市场使用。借助复杂机制设计,专利制度有效平衡了所有权和使用权,通过保护产权制度和加速产权流转,提升专利制度功能有效性。具体而言,专利功能强化需要借助权利保护范围、费用机制、信息公开、转让许可、损害赔偿等复杂的制度功能机制设计,实现制度效用调整,其中:专利保护边界的重点是动态调节能够有效支撑国家优势产业发展的范围边界;费用设计在于通过市场机制调节专利制度运行成本,强化专利数量调控功能;信息功能设计应适应新技术对信息传播方式发展的影响,提升专利信息传播功能的质量效率;专利转让许可重在促进高质量专利权交易,制定提升专利技术市场流动性的规则举措;发明奖励面向市场创新模式变化,提升发明人在创新过程中的作用;损害赔偿制度核心在于讨论合理的损害赔偿标准,寻找制约国家专利保护和损害赔偿制度功能提升的要素影响,等等。上述过程从国情运行基础与中外制度差异出发,注重制度规律发现、平衡设计与政府调控作用反思,落脚于专利制度功能强化的法律与政策修订,体现了专利制度经济学研究的基本出发点。

第一,从专利制度功能的经济学原理出发,兼顾制度的平衡设计。任何一项专利制度的功能设计均蕴含着其内在的经济规律和复杂的利益平衡机制。从经济学角度看,专利申请和维持是理性行为判断,只有当专利权所带来的市场垄断或者预期交易收益高于申请费用以及技术披露的利益损失时,创新主体才会实施专利申请。通过费用机制,专利制度在个体创新激励与垄断带来的净社会福利损失之间实现了有效平衡。近年来,我国主动实施了专利降费

④ 长期以来,一些学者家拘泥于以单纯司法体制解决中国实践,不断抨击行政执法的正当性,可能忽视了中国知识产权保护国情面向与制度成本。

政策,延长了专利年费减缴期限,增加了发明专利申请实质审查费退还。然而,专利收费除了弥补政府在审查和保护等过程中产生的成本之外,同时也具备价格杠杆功能,对专利申请的质量结构、权利维持时间和审查资源配置均具有显著影响。近年来,欧美国家均主动提高了收费标准,专利审查费用的提升,有效过滤了部分低质量申请,发挥了费用杠杆的数量调节功能<sup>[#<]</sup>。反观我国,目前国家专利收费已经处于相对较低的标准<sup>⑤</sup>,其与知识产权补贴资助等数量激励政策进一步形成了叠加效应,促进了“非正常专利”的产生。对此,不能简单将专利收费等同于一般性行政收费,其收费标准的制度设计需要结合国家专利数量增长、市场保护范围和国内外主体制度使用,实施动态的科学设计与调整:既要发挥专利行政收费的价格杠杆作用,抑制低质量申请,节约审查资源,激励高质量创新成果的维持和保护;更要建立能够体现专利制度本质要求的收费改革方案,保持收费政策的稳定平衡和动态调整,进一步激发广大创新主体的发明创造热情。

第二,发现专利制度功能的国情运行基础与中外制度差异。专利损害赔偿的制度含义在于通过补偿与惩罚方式确保权利人利益,核心在对涉侵权专利价值进行合理辨识。目前,我国专利侵权损害赔偿额过低,专利权人对被侵权损失、侵权人获益、许可费合理倍数的权利主张方式并不能获得有效举证,而美国等发达国家对损害赔偿的计算标准多由合理许可费用、权利人实际侵权损失或者侵权人获利方式计算。国家知识产权局曾对我国D9%%多件专利侵权纠纷案件进行过统计,其中89U以上专利侵权采用法定赔偿,平均赔偿额仅为“万元;而美国近二十年来9"U的专利侵权案件采用合理的专利许可费作为侵权损害赔偿计算标准,平均赔偿额超过7%万美元<sup>⑥</sup>。经验证据进一步表明,目前我国专利诉讼制度体系中存在大量重复发起的策略性诉讼,这些诉讼的赔偿金额显著较低<sup>[#D]</sup>;单纯法定赔偿标准上限调整,并不能对实际赔偿产生显著影响,在控制了高赔偿案件后,实际司法判决平均金额没有显著提升,“加重赔偿”的立法取向,对专利权司

法救济实效影响甚微<sup>[#9][#"]</sup>。一些学者甚至认为,法定赔偿可以被视为稳定可预期的经营成本,反而为侵权人提供了一定程度的保险;长期固定的法定赔偿额可能意味着某些案件维权诉讼获得的补偿额不足,使得权利人缺乏起诉的动力<sup>⑦</sup>,从而降低专利司法保护的效果<sup>[#8]</sup>。基于以上分析,强化我国专利损害赔偿的制度设计应在两方面寻求突破:一是面向我国专利侵权易发多发现状,制定符合中国国情的损害赔偿计算方法,辅操作性强的证据规则,既能够有效补偿权利人损失,又可以保障惩罚性赔偿机制运转的有效性。二是防止因过度的惩罚性赔偿而引发专利制度滥用,研究策略诉讼主体的动机行为与诉讼专利质量,分析损害赔偿金额与原被告主体特性、法官与律师特质和法院选择策略的内在联系。进而将损害赔偿中之补偿和惩罚功能的认识,深入到经验证据与市场规律层面,为法律制度调整做出更趋理性的科学解释。

第三,以动机行为绩效研究范式发现专利制度使用的经验证据。以专利制度对于职务发明的奖励制度为例,职务发明奖励的本质是赋予发明人参与价值分配的法律正当性,并从单位角度为发明人计算奖励和报酬。此前,我国政府主导下的职务发明奖励法律和条例修改,主张扩张发明范围、提高法定奖励额度、建立单位报告与通知制度,拓展政府对于职务发明奖励的干预权,但是政府主导下的修法努力,却遭遇产业界异议。一些人提出,目前物质激励并不是促使发明人创新的唯一途径,创新的复杂化和系统化使得发明越来越成为组织行为而非个人行为<sup>[#&]</sup>。还有学者认为,企业是最主要的创新主体,政策应首先考虑如何充分调动企业的创新积极性,企业有了积极性,便会从内部管理制度上设法调动技术创新的积极性;片面强调对技术人员的鼓励,将使企业感觉无利可图,应突出约定优先。在此方面,日本经验表明:对企业过度的奖励使得知识产权部门陷入人事纠纷,不利于加强企业创新,等等。对此,需要在发明人奖励制度中引入经济学分析思维:首先,在动机方面,要掌握业界对于职务发明制度的真实诉求,研究职务发明的金钱追求动机和本

⑤ 在申请阶段,我国的发明专利收费远低于欧洲、美国和日本;实审阶段费用约为美国的#1\$、欧盟的#17、日本的#1D。

⑥ 具体参见中国法院网: X" M, : ITAAA3 . X" - ? . / (P'3 / PST?P" . 2+1) + ? ? 2T\$%#! T%D1" ) I8D" % \$93 , X" > 2。

⑦ 受侵权证据搜集现实难度大、法院举证责任要求高、诉讼文书无法执行等因素影响,一些被侵权人或放弃诉讼,或面对同一侵权人的多个侵权个案,仅选择个别案子起诉。因此,法定赔偿的填平原则仅导致个案无侵权收益,不能完全弥补创新者损失。要求计算权利人损失或侵权人获利可能会加重权利人举证责任,反而导致诉讼概率进一步走低。

能创造动机差异,掌握发明人和企业在金钱动机以外的创新利益诉求;参考行为经济学的研究范式,讨论不同类型企业员工在从事发明、面对奖励过程中的心理预期、习惯的异质性。其次,在行为方面,研究执行和不执行职务发明奖励制度企业间在发明人行为模式的差异;参照欧洲的“发明人调查”模式,掌握核心发明人行为特征,分析企业实施发明奖励后创新行为的模式变化,了解员工和企业间协商博弈的过程。再次,在绩效方面,从制度、企业和发明人层面,研究职务发明制度对于不同类型、行业企业间在创造质量和创新效率的影响,通过实证评估分析法律制度的真实作用。

第四,落脚于专利制度功能强化与有效性提升的法律政策修订。专利制度功能强化研究需在经济学理论分析、国情差异性比较和动机行为绩效研究的基础上,提出有效的制度改革建议。例如,在专利保护范围调整的制度功能方面,随着科技革命和产业变革加剧,人工智能、生物技术、大数据等新兴技术不断冲击着专利客体的保护范围,技术可专利性倍受争议。对软件和商业方法等新兴技术的审查标准的放松,可能引发专利诉讼,影响技术创新;反之,过于严格的授权标准又可能削弱国家产业的竞争能力。专利制度经济学研究需要考虑新技术的商业化速度和治理成本,应及时掌握制度使用主体行为和产业动态诉求,确定技术领域申请主体的行为特征,密切关注中外典型司法诉讼判例的制度影响,在充分考虑司法制度实践经验和社会成本福利变化基础上,调整专利保护客体、保护期限和授权标准,提出科学的法律修订与审查政策建议。又如,对专利制度转让许可功能设计而言,目前我国专利质量总体较低,很多转让许可行为发生于关联企业之间或在集团内部,不能在更大范围内产生更高质量的技术溢出效应。为此,需要掌握权利人实施专利转让的动机因素,了解标准必要专利持有人、沉默专利持有人等重点群体在专利转让许可行为中的行为特征,分析专利质量与专利转让许可之间的关系,借助专利引用信息判断产业技术流动性,研究阻碍高技术产业专利转让许可的外溢因素,讨论专利转让许可中商业秘密和社会中介因素作用,论证不同的专利许可策略与许可规模对技术知识传播、应用的影响。

更为重要的是,要在经验证据的基础上,总结凝练出法律规则对于促进专利技术转让许可的制约因素,从产权保护、权属分配、奖励资助、发明人管理等法律制度和政策设计层面制定规则举措,解决专利交易市场技术流动性不足和高质量专利技术转让不畅的突出问题。

### 3.3 以专利制度流程优化为重点的经济学分析

与专利制度功能对应的是制度流程,有效的流程设计能够通过组织优化和过程管理实现审查、无效、诉讼的质量效率提升与规则完善。充满弹性的制度流程设计需要考虑市场主体的多元化诉求,保持不同流程模块与制度功能的良好耦合性,实现专利审查、无效、诉讼流程设计的动态优化,降低流程改变引发的系统性风险。

首先,优化专利制度的审查流程,促进审查质量效率同步改善。一是审查流程解耦。专利审查制度遵循“早期公开、延迟审查”的原则,需等待#”个月,后提出实质审查请求,进入实审程序。此类程序设计实现了申请人与公众利益的平衡,但同时也面临审查积压和未授权专利强制技术秘密公开和研发动向披露的风险。因此,美欧等域外一流审查机构正在尝试将等待专利公开与实质性审查程序并行的流程改革,既缩短了授权周期、保障了社会公开专利信息的整体质量,也降低了专利申请人因专利被驳回而造成的技术披露。二是特殊流程优化。目前中国专利审查面临着数量激增和压减审查周期的双重挑战。实施审查前,如果能够提供更详尽的早期检索报告,便能使申请人对授权概率实施精准预期,及时终止授权率较低的申请。初审结束后,“延迟申请”提供给申请人更多时间进行专利商业价值判断,主动终止低价值专利申请,有效缓解审查积压。然而,各国延迟审查时间具有差异性,并仍在动态调整<sup>⑧</sup>,我国应当如何在早期检索意见、延迟审查等流程环节结合产业实际诉求弹性,实施有效的流程制度改革与科学设计?三是弹性流程管理。我国现有审查确权体系与科技和产业部门衔接不紧密,不同主体对审查流程、审查模式、审查周期需求呈现多元诉求,审查流程对大数据、云计算、人工智能、量子技术、区块链等新兴前沿技术回应不够。随着人工智能技术发展,完全能够实现授权前景自动判断、审查案源精

<sup>⑧</sup> 目前,世界主要审查机构普遍允许申请人在申请提交后,延迟1年、7年或者9年提出实质性审查请求。但一些实证研究发现,企业延迟申请策略产生了大量“潜水艇专利”,加剧了创新的不确定性。据此,日本和加拿大专利审查机构缩短了延迟申请的时间范围。



准配送、审查周期有效预测、审查人员科学管理、动态监测产业创新主体的制度使用。考虑国家重点产业对审查流程、模式、周期的多元诉求,建立与创新规律和技术发展周期相匹配的动态调整机制,强化产业制度使用预期、权利保护和质量引导。

其次,优化专利制度的无效流程,满足创新主体多样化诉求。专利无效主要行使了完善授权决定失误、纠正低质量专利、提供侵权纠纷的专利权界定等制度功能。现实国情下,我国专利基数大、实用新型等不稳定权利数量多,专利诉讼增长迅速。理论上讲,无效制度作为低质量专利纠正和侵权抗辩程序,使用频次应当很高。而实际情况却与之相反,中国专利无效制度使用频次显著低于欧美,不稳定权利广泛流通于技术市场,大量涉诉专利并未涉及无效请求,引发了专利制度和司法制度功能降低<sup>⑨</sup>。因此,专利无效制度改革需以增强制度使用为重点。然而,我国专利无效程序过于单一,难以满足更趋多元的市场需求,未能在请求主体、请求时间和功能上提供高效率、低成本、多样化的授权后程序安排,制约了无效制度使用。与之对照,域外一些国家设置了复杂的授权后权利机制,对程序请求主体、请求时间和后续司法救济中的被告人进行了差异化的区分与规定<sup>[8]</sup>。

通过科学合理的专利无效流程设计,专利无效制度能够更好地实现两大目标:一是强化无效程序对专利质量的再审查。通过授权后程序对申请人、申请时间、审查理由、证据规则以及诉讼程序效力等方面的细致区分,市场主体从一开始就关注相关专利,并在授权后早期借助低成本行政无效机制实现权利纠错,以便于减少侵权诉讼数量,限制可能的后期滥诉。二是强化行政与司法程序的衔接效率。更趋复杂的流程划分形成了专利权人和专利局、专利权人和法院两大不同的主导系统<sup>⑩</sup>。将既有无效制度分为授权后异议制度和一般无效制度。其中:授权后异议制度为专利局的内设程序,鼓励权利人在早期提出异议请求,低成本、高效率地实现二次确权;继而将更高成本的一般无效程序与司法程序建立衔接。

综合以上方面,专利无效制度的研究重在讨论如何借助专利无效程序提升对低质量专利权利的纠

正效率;同时实现既有专利无效制度的流程优化,恢复授权后异议程序设计的可行性,并将其作为专利局实施内部流程优化、提升专利质量、强化知识产权保护体系构建的重要改革举措。中国专利无效制度完善应充分借助对专利无效制度使用的经济学分析,辨识无效诉讼过程中的利益相关主体和发起无效的时间选择,论证无效程序的专利质量分布,进而为可能的无效制度流程优化改革提供经验参考。

再次,优化专利制度诉讼流程,实现司法保护威慑力的有效提升。近年来,我国专利司法保护制度取得积极进展,民事司法保护水平显著提升,行政行为的司法审查显著强化,加大了对于知识产权犯罪行为惩罚力度,构筑起“最高人民法院层面知识产权庭—北京、上海、广州—地方知识产权法院—地方知识产权法庭”的司法保护体系,司法保护在程序配置、审判标准、诉讼管辖、证据规则等方面的改革加速,司法审判质量效率实现了同步改善。但与此同时,我国专利司法诉讼体系,也面临着较高的制度改革风险:大量本可以走简易程序和其他纠纷调解的案件涌入专利司法审判渠道,提高了权利人维权成本,也使得司法资源承载着巨大压力。《中国法院知识产权司法保护状况》白皮书统计数据表明:我国知识产权民事一审案件量由 2013 年的 33.1 万件增长至 2018 年的 43.1 万件,增长了 30% 倍;我国负责知识产权案件审判的法官,人年均结案量超过 100 件,远高于其他国家。过快增长的专利诉讼数量,引发了策略性专利诉讼行为,影响了国家司法审判的质量效率,亟待借助诉讼体系流程优化,提升司法保护的威慑水平。

一是破解低质量专利涌入诉讼体系的现实难题。现实国情下,我国专利诉讼制度正面临着大量低质量案源困扰:一方面,专利侵权“易发多发”,广泛存在于研发、生产、加工、运输、销售等全产业链条。另一方面,更强的专利保护引发了市场主体频繁借助同一专利,反复发起低标的额专利诉讼,原告倾向于选择缺乏技术积累的主体,实施更具策略性的“敲竹杠”行为。与国际专利诉讼频繁发生在生物技术、半导体和 ICH 等高新技术领域中不同,我国专利诉讼大量集中在传统制造产业<sup>[9]</sup>。大量低质量

⑨ 2018 年浙江杭州中国知识产权年会中,作者关于“专利无效制度经济学分析”发言的有关观点。

⑩ 例如,美国的单方再审查程序、授权后异议程序,以及日本的授权后异议程序和订正程序其主要发生在专利权人和审查员之间;而美国的授权后复审、双方复审程序,以及日本的专利无效程序则更多诉诸于后续司法途径,且主要集中在专利权人和无效请求人之间。



案源的专利案件正在涌入国家专利诉讼体系,制约了保护机制的提升<sup>[#1]</sup>。对此,专利诉讼制度的经济学研究需要构建系统化流程视角:完善诉讼制度内部流程与规则,推动简易案件和纠纷快速处理,提升审查确权和其他社会保护系统对低质量专利实施诉讼案件过滤能力,建立专利诉讼与行政确权、仲裁调解、行政执法之间的衔接机制构建,破解大量低质量专利涌入国家司法审判体系的现状。

二是避免司法无效制度增设产生的系统性风险。与欧美国家拥有专利司法无效体系不同,中国当事人在无效诉讼程序中不能引入新证据,法院只能维持或撤销专利局决定,不能直接决定专利权的效力<sup>[55]</sup>。随着中国知识产权保护力度的加强和技术市场的发展,有学者呼吁顺应国际发展趋势,增加法院对专利权利效力的直接认定<sup>[51]</sup>。客观而言,尽管司法无效涉及更高制度成本,但满足了创新主体的多元制度使用诉求,能够实现诉讼效率提升和侵权诉讼纠纷的快速解决。未来司法体制改革中,简化专利无效诉讼路径,建立司法无效程序极有可能实现。但是,任何制度的产生和选择都是对成本和收益比较的结果。制度的引入必须考虑可能产生的制度成本及系统性风险,若赋予民事诉讼案件法官专利审查权,将面对大量民事诉讼中的无效抗辩请求;特别是在实用新型与外观设计纠纷领域,由于授权过程不经过实质审查,相关领域的确权压力也将转移至法院,挤占宝贵的司法资源。如何在保障既有无效制度运行基础上,考虑制度运行成本效率,体现行政司法成本差异,增强司法判决标准一致性,避免过多专利确权纠纷涌入改革后的专利民事诉讼体系,是国家司法制度改革过程中的重要议题。

## D 专利制度经济学完善的现实路径

专利制度经济学具备交叉学科属性,能够有效支撑决策,促进制度运转的科学性提升。尽管专利制度经济学的研究框架体系已初步形成,具备独特的学科价值,但相关研究尚处于起步阶段。为更好实现专利制度经济学的中国发展,提出以下四点建议:

第一,增强专利制度经济学研究国情意识,丰富

制度研究体系框架。专利制度经济学需以支撑国家知识产权改革治理和制度创新为使命,把握知识产权制度发展目标,聚焦知识产权事业发展的阶段性重点,根据不同国情与地域特点,将理论与实践相结合,在促进经济转型、创新发展、社会变革、改革治理中不断完善发展的体系框架。面向循证决策的中国专利制度经济学聚焦我国专利制度改革实践,将国情与问题意识作为研究起点、分析要点和改革落脚点,将研究重点从对经典制度理论的介绍,转向制度适用性分析和国情规律探讨,妥善处理政府市场、行政司法、法律政策、质量效率等关系,围绕专利制度结构、制度功能、制度效用、制度流程、创新诉求等内容重点,实施专利制度法律政策规则完善。未来研究中,我们可借助对专利制度更趋理性、科学的分析与分解,研究专利作为一种制度资源供给要素的作用,形成以专利制度经济学研究为核心,跨学科、跨领域的分析体系,打造“专利制度经济学\_”的发展目标,在“专利制度经济学\_产业”“专利制度经济学\_创新”“专利制度经济学\_社会”“专利制度经济学\_金融”“专利制度经济学\_贸易”“专利制度经济学\_行为”“专利制度经济学\_空间”等更广视域内,构建更为丰富的研究框架体系。

第二,实现大数据资源有效整合,优化中国专利数据分析方法。专利制度经济学是一门基础科学,需要借助数据资源的有效整合,实现对制度运行的有效监测与决策支持。建议在专利制度经济学研究国情适用性基础上,推动政府知识产权基础数据资源开放,构建以政府行政记录和社会专利调查为基础的学术分析数据库。实现专利制度框架下,与专利流程和制度功能有关的基础数据统筹(表5)<sup>①</sup>;进而在国家创新发展体系中,构造以专利为核心、涵盖国民经济和社会发展多领域、多维度基础数据资源。同时,完善基于微观数据的实证研究范式,减少低质量专利和激励政策因素对经济模型的内生性扰动,探索适用于中国情境的数据分析方法,为国家专利制度改革调整寻求稳健经验证据。

第三,强化知识产权学科建设,支持高校知识产权学院发展。繁荣专利制度经济学,必须打破学科分立的传统思路:一方面,改造传统专利研究的人才

<sup>①</sup> 从数据分布范围看,主要集中在与审查确权有关的申请、审查、授权、无效和诉讼环节,涉及专利转让、许可、质押、收费、奖励、惩罚性赔偿等制度功能。从数据产生主体看,主要包括申请人、权利人、审查员、法官、专利律师和代理人等,具备了实施动机行为分析的可行性,构成了专利制度在功能设计、流程管理和价值实现中的经验证据。

结构与思维固定模式,增强法学研究的国情认知和经济学方法使用,增强经济学家的专利法律制度思维,引导其在法律制度和政策实施框架下系统开展经济研究,提升专利制度经济学的政府公共决策作用。另一方面,促进学科之间的交叉融合,支持国家知识产权学院的建设与发展,进一步发挥政府在

促进学科融合、驱动学科体系改革中的作用,推动知识产权法、知识产权经济、知识产权管理、知识产权政策科学、知识产权工程学等作为一级交叉学科下的二级学科内容,实现不同学科之间的理性对话、优势互补、资源共享,构建新的交叉学科体系。

表2 专利制度流程、制度功能及制度使用的大数据分析

专利制度流程	专利制度功能	专利制度使用
专利申请	信息公开、制度功能异化、审查费用机制	无费视撤、申请动机、分案、优先权、同日申请、国际申请、同族布局、代理商行为
审查授权	保护范围、授权标准、审查设计、低质量过滤、发明奖励、审查费用机制、	发明评价报告、权利范围调整、分案、审查过程、授权前变更、奖励资助、审查员行为
维持有效	转让许可、投资融资、专利年费机制	专利质押、专利实施许可合同备案、专利权变更、专利转让、专利许可、权利滥用、行政执法
无效诉讼	保护机制、二次确权、质量再审查、损害赔偿、无效诉讼费用	策略性无效与诉讼、无效与诉讼制度衔接、诉前停止侵权与证据保全、地方司法保护、法院选择、法官和律师行为

资料来源: 作者制作。

第四,提升循证决策科学适用,建立知识产权经济学家办公室。专利制度经济学是一门面向决策与实践应用的科学,为提升立法科学性和政策执行有效性,建议设立能够有效评估专利法律修订和政策执行的国家知识产权研究机构,强化经济学思维在国家立法和法律政策执行中的决策适用。上述角色可由司法部门或政府机构的知识产权经济学家办公室承担。结合国际发展新趋势,美、欧、英、澳和世界知识产权组织都有知识产权经济学家办公室。我国不论是在制度创设初期,还是支撑创新驱动发展的目前阶段,类似机构建设均具备现实意义。借助经济学家办公室的设立,国家司法与政府部门能够引导社会系统开展科学研究,发现专利在促进经济增长的经验证据,优化国家法律修改与政策制定,使得重要决策过程清晰、透明、可验证。

## 7 结

国社会科学 3 ( ) : 6 #73

[ ! ] 伊利奇·考夫 3 专利制度经济学 [K] 3 北京大学出版社, %73

[ D ] 吴欣望 3 专利经济学 [K] 3 社会科学文献出版社, %73

[ 7 ] 吴欣望 朱全涛 3 专利经济学: 基于创新市场理论的阐释 [K] 3 知识产权出版社, %73

[ < ] 多米尼克·格莱克 布鲁诺·范·波特斯伯格 3 欧洲专利制度经济学: 创新与竞争的知识产权政策 [K] 3 知识产权出版社, %<3

[ 9 ] 左卫民 3 实证研究: 中国法学的范式转型 [K] 3 法律出版社, %93

[ " ] 冯玉军 3 法经济学范式的知识基础研究 [W] 3 中国人民大学学报, %7, #8( D) : #! 6 #! <3

[ 8 ] 赵元果 3 中国专利法的孕育与诞生 [K] 3 知识产权出版社, %! 3

[ # ] 毛昊 尹志锋 张锦 3 中国创新能够摆脱“实用新型专利制度使用陷阱”吗 [W] 3 中国工业经济, %"( ! ) : 8" 6 ##73

[ ## ] 刘银良 3 论专利侵权纠纷行政处理的弊端: 历史的选择与再选择 [W] 3 知识产权, %#<( ! ) : !! 6 DD3

[ # \$ ] 孔祥俊 3 当前我国知识产权司法保护几个问题的探讨 &&& 关于知识产权司法政策及其走向的再思考 [W] 3 知识产权, %7( #) : ! 6 #73

[ # ! ] 毛昊 陈大鹏 尹志锋 3 中国专利保护“双轨制”路径完善的理论分析与实证检验 [W] 3 中国软科学, %8( 8) : # 6 #93

[ # D ] 毛昊 尹志锋 张锦 3 策略性专利诉讼模式: 基于非专利实施体多次诉讼的研究 [W] 3 中国工业经济, %9( \$) : #! " 6 #773

[ # 7 ] 杜颖 3 网络交易平台上的知识产权恶意投诉及其应对 [W] 3 知识产权, %9( 8) : ! 9 6 D! 3

[ # < ] 乔永忠 3 专利维持年费机制研究 [W] 3 科学学研究, %##, %8( #) : #D8% 6 #D8D3

[ # 9 ] 尹志锋 梁正 3 我国专利侵权诉讼赔偿额的影响因素分析 [W] 3 中国软科学, %7( #) : # \$ 6 \$D3

[ # " ] 张陈果 3 专利诉讼“权利救济实效”的实证分析 &&& 兼评中国专利法修订的成效与未来 [W] 3 当代法学, %9( \$) : " # 6 8 <3

[ # 8 ] 龙小宁 3 完善损害赔偿制度: 严格知识产权保护的重要途径 [W] 3 中国知识产权, %8 #7( %) : ! \$ 6 ! 93

[ \$ ] 蒋舸 3 职务发明奖励管制的理论困境与现实出路 [W] 3 中国法学, %#<( ! ) : #7 6 #DD3

[ \$ # ] 范晓宇 3 宣告专利权无效决定的本质及其效力限定 &&& 兼评我国专利复审制度的改革 [W] 3 中外法学, %#<( ! ) : <" D 6 9 % #3

[ \$ \$ ] 易继明 3 构建知识产权大司法体制 [W] 3 中外法学, %#" , ! ( 7) : #D\$ 6 # <73

[ \$ ! ] 易玲 3 日本专利无效判定制度之改革及其启示 [W] 3 法商研究, %9( \$) : #9D 6 # " \$3

### China's patent system economics: From discipline integration to scientific decision

K; G ] ? /

( & X ? - S X ? \* E - ' + P - ? \* / - ? ? F / 22 + S + / 0 E - ' + 22 + . ' ( ? ? N P / M + P ' 0 , H / - S f \* L - \* 5 + P , \* 0 , & X ? - S X ? \* % % % 8 \$ , F X \* - ? )

**Abstract:** FX\* - ?', M?' + -', 0, '+ > +. / - / > \*, \*, P / / + ) \* - ' X + M P ? . \* . + / 0 F X \* - ?', - ? \* / - ? ? . X ? P ? . ' + P \* , \* , , 0 / . ( , \* - S / - +. / - / > \* . \* , , ( + , A \* X 2 + S ? ? \* > M 2 . ? \* / - , A \* X \* - ' X + \* - , \* \* ( \* / - ? ? 0 P ? > + A / P Y , A \* X ' X + S / ? ? / 0 M P / > / \* - S ' X + - ? \* / - ? ? +. / - / > \* . ? - ) . / . ? ? ) + 5 + 2 / M > + - ' , ? - ) M P / 5 \* ) \* - S + > M \* P \* . ? ? + 5 \* ) + - . + 0 / P 2 + S ? ? ? - ) M / 2 \* . 0 / M \* \* > \* \ ? \* / - ? - ) , 0, '+ > P + 0 / P > 3 H X + P + , + ? P . X / - F X \* - + , + M ? ' + - ' , 0, '+ > +. / - / > \* . , 0 / [ . ( , + / - ' X + C ? , \* , / 0 - ? \* / - ? ? . / - ) \* \* / - , / 0 ' X + , 0, '+ > / M + P ? \* / - ? - ) ' X + ) \* 0 0 + P + - . + , C + ' A + + - F X \* - ? ? - ) 0 / P + \* S - . / ( - ' P + , + , ' ? C 2 \* , X + , ? , 0, '+ > 0 P ? > + A / P Y 0 / P ) \* . \* M 2 \* - ? P 0 ) + 5 + 2 / M > + - ' \* - ' + P > , / 0 \* - , \* \* ( \* / - ? ? + 0 0 + . \* \* 5 + + , , , 0 ( - . \* / - + - X ? - . + > + - ' ? - ) M P / . + , / M \* \* > \* \ ? \* / - , . / - ) ( . ' , 0, '+ > ? \* . ? ? , \* + - \* 0 \* . ? - ? ? 0 , \* , / - , 0, '+ > C ? ? ? - . + ? - ) 5 ? ? ( + P + ? ? \* \ ? \* / - , ? - ) , ' P + - S ' X + - , +. / - / > \* . > + ? , ( P + > + - ' , P + 2 ? ' + ) ' / M ? [ ' + - ' , 0, '+ > 0 ( - . \* / - , , M P / > / + , ' X + P + 0 / P > / 0 M ? ' + - ' + g ? > \* - ? \* / - , \* - 5 ? ? ) ? \* / - ? - ) 2 \* \* S ? \* / - M P / . + , , ) + \* S - , ? - ) ' X + - ( , + ' X + C \* S ) ? ? P + , / ( P . + , / 0 E - ' + 22 + . ' ( ? ? N P / M + P ' 0 , ' X + \* - ' + S P ? \* / - / 0 ? ? A ? - ) +. / - / > \* . , ) \* . \* M 2 \* - + , , ' X + . / - , ' P ( . \* / - / 0 - ? \* / - ? ? M ? ' + - ' +. / - / > \* , ' / 0 0 \* . + ? - ) E N . / 22 + S + ' / M P / 5 \* ) + C 2 , \* . S ( ? P ? - ' + + , 0 / P ' X + , ' ? C 2 + / M + P ? \* / - / 0 M ? ' + - ' , 0, '+ > ? - ) , \* + - \* 0 \* . ) + \* , \* / - 6 > ? Y \* - S / 0 ' X + S / 5 + P - > + - ' 3

**Key words:** M?' + -', 0, '+ > +. / - / > \* . ; \* - ' + P ) \* . \* M 2 \* - ? P 0 ; , \* + - \* 0 \* . ) + \* , \* / - 6 > ? Y \* - S ; + > M \* P \* . ? ? + 5 \* ) + - . +