**宁波市总体知识产权（专利）布局质量研究**

**宁波市科技信息研究院**

**中国计量大学**

**课题组成员：张国成 张勇 张红辉 郑素丽 孙莹 王元明 周一行 汤易兵 吴增源 吴凡 胡一鸣 李青青**

目 录

**第一篇 基础篇**

[1.开展知识产权区域布局质量评价的背景与意义 1](#_Toc503273539)

[1.1知识产权区域布局的宏观背景 1](#_Toc503273540)

[1.2宁波知识产权、科技与产业发展现状 2](#_Toc503273541)

[1.3开展知识产权区域布局质量评价的现实意义 3](#_Toc503273542)

[2.知识产权区域布局质量评价理论研究 5](#_Toc503273543)

[2.1知识产权区域布局的内涵及概念辨析 5](#_Toc503273544)

[2.1.1知识产权区域布局相关概念界定 5](#_Toc503273545)

[2.1.2知识产权区域布局的特征 11](#_Toc503273546)

[2.1.3知识产权区域布局质量评价的作用 12](#_Toc503273547)

[2.2知识产权布局相关研究现状 13](#_Toc503273548)

[2.2.1企业知识产权战略和布局研究 13](#_Toc503273549)

[2.2.2产业知识产权布局研究 16](#_Toc503273550)

[2.2.3知识产权区域布局和评价研究 19](#_Toc503273551)

[2.3区域竞争力相关研究现状 24](#_Toc503273552)

[2.3.1模型构建 25](#_Toc503273553)

[2.3.2评价维度分析 26](#_Toc503273554)

[3.国内外知识产权区域布局的发展趋势分析 29](#_Toc503273555)

[3.1美国 29](#_Toc503273556)

[3.1.1知识产权保护能力 29](#_Toc503273557)

[3.1.2知识产权运用能力 30](#_Toc503273558)

[3.1.3知识产权创造能力 31](#_Toc503273559)

[3.2欧洲 32](#_Toc503273560)

[3.2.1知识产权保护能力 32](#_Toc503273561)

[3.2.2知识产权运用能力 33](#_Toc503273562)

[3.2.3知识产权创造能力 34](#_Toc503273563)

[3.3日本 35](#_Toc503273564)

[3.3.1知识产权保护能力 35](#_Toc503273565)

[3.3.2知识产权运用能力 35](#_Toc503273566)

[3.3.3知识产权创造能力 36](#_Toc503273567)

[3.4其他国家 36](#_Toc503273568)

[3.4.1韩国 36](#_Toc503273569)

[3.4.2巴西 37](#_Toc503273570)

[3.4.3印度 38](#_Toc503273571)

[4.知识产权区域布局指标体系构建 40](#_Toc503273572)

[4.1整体思路与基本原则 40](#_Toc503273573)

[4.1.1整体思路 40](#_Toc503273574)

[4.1.2基本原则 41](#_Toc503273575)

[4.2知识产权区域布局的体系结构 41](#_Toc503273576)

[4.2.1模块构成 41](#_Toc503273577)

[4.2.2模块之间的耦合关系 44](#_Toc503273578)

[4.3指标体系构建 46](#_Toc503273579)

[4.3.1指标选取原则 46](#_Toc503273580)

[4.3.2指标体系构成 46](#_Toc503273581)

[4.4数据采集和获取 50](#_Toc503273582)

[4.4.1知识产权创造潜力 50](#_Toc503273583)

[4.4.2知识产权创造能力 51](#_Toc503273584)

[4.4.3知识产权运用能力 52](#_Toc503273585)

[4.4.4知识产权运用需求 52](#_Toc503273586)

[4.4.5知识产权管理保护 52](#_Toc503273587)

[5.知识产权区域布局评价方法设计 54](#_Toc503273588)

[5.1 概述 54](#_Toc503273589)

[5.1.1指标权重确定方法 54](#_Toc503273590)

[5.1.2耦合协调度 58](#_Toc503273591)

[5.1.3 灰色关联分析法 59](#_Toc503273592)

[5.2 静态分析方法 60](#_Toc503273593)

[5.2.1数据的无量纲化处理 60](#_Toc503273594)

[5.2.2 权重的确定方法 62](#_Toc503273595)

[5.3 动态分析方法 64](#_Toc503273596)

[5.3.1 耦合协调度分析法 65](#_Toc503273597)

[5.3.2 灰色关联分析法 66](#_Toc503273598)

**第二篇 宁波篇**

[6.宁波市知识产权布局质量现状 68](#_Toc503273599)

[6.1 知识产权创造潜力 68](#_Toc503273600)

[6.1.1 教育资源 68](#_Toc503273601)

[6.1.2 科技资源 70](#_Toc503273602)

[6.1.3 产业资源 70](#_Toc503273603)

[6.2 知识产权创造能力 73](#_Toc503273604)

[6.2.1 知识产权创造数量 73](#_Toc503273605)

[6.2.2 知识产权创造质量 74](#_Toc503273606)

[6.2.3 知识产权创造效率 75](#_Toc503273607)

[6.2.4 知识产权创造潜力 75](#_Toc503273608)

[6.3 知识产权运用能力 76](#_Toc503273609)

[6.4 知识产权运用需求 77](#_Toc503273610)

[6.4.1 知识产权产业需求 77](#_Toc503273611)

[6.4.2 知识产权经济需求 79](#_Toc503273612)

[6.5 知识产权管理保护 80](#_Toc503273613)

[6.5.1 知识产权管理保护 81](#_Toc503273614)

[6.5.2 知识产权管理服务 82](#_Toc503273615)

[6.6知识产权布局现状的综合评价 83](#_Toc503273616)

[7 宁波市知识产权布局质量评价之静态分析 85](#_Toc503273617)

[7.1 专家打分法 85](#_Toc503273618)

[7.1.1问卷设计及调研情况 85](#_Toc503273619)

[7.1.2基于问卷调研结果统计 87](#_Toc503273620)

[7.1.3基于专家评分法指标体系权重的确定 111](#_Toc503273621)

[7.2 层次分析法 115](#_Toc503273622)

[7.2.1问卷统计分析 115](#_Toc503273623)

[7.2.2构造判断矩阵及一致性检验 116](#_Toc503273624)

[7.2.3基于层次分析法指标体系权重的确定 122](#_Toc503273625)

[7.3 熵值法 126](#_Toc503273626)

[7.3.1熵值法的特点 126](#_Toc503273627)

[7.3.2熵值法的计算步骤 126](#_Toc503273628)

[7.2.3基于熵值法指标体系权重的确定 127](#_Toc503273629)

[7.4 静态分析综合评价 131](#_Toc503273630)

[7.4.1 三种权重赋值法的评价结果比较 131](#_Toc503273631)

[7.4.2 基于结合赋权法的评价结果 134](#_Toc503273632)

[7.4.3 基于结合赋权法评价结果的分析 135](#_Toc503273633)

[8 宁波市知识产权布局质量评价之动态分析 141](#_Toc503273634)

[8.1耦合协调度分析 141](#_Toc503273635)

[8.1.1耦合协调度分析方法 141](#_Toc503273636)

[8.1.2耦合协调度分析结果 142](#_Toc503273637)

[8.2灰色关联度分析 146](#_Toc503273638)

[8.2.1 灰色关联度分析方法 146](#_Toc503273639)

[8.2.2 灰色关联度分析过程及结果 147](#_Toc503273640)

[8.3 小结 150](#_Toc503273641)

**第三篇 区域篇**

[9. 长三角主要城市知识产权（专利）布局现状分析 152](#_Toc503273642)

[9.1 知识产权创造潜力 152](#_Toc503273643)

[9.1.1 教育资源 152](#_Toc503273644)

[9.1.2 科技资源 153](#_Toc503273645)

[9.1.3产业资源 155](#_Toc503273646)

[9.2知识产权创造能力 157](#_Toc503273647)

[9.2.1 知识产权创造数量 157](#_Toc503273648)

[9.2.2 知识产权创造质量 158](#_Toc503273649)

[9.2.3 知识产权创造效率 158](#_Toc503273650)

[9.2.4 知识产权创造潜力 159](#_Toc503273651)

[9.3知识产权运用能力 160](#_Toc503273652)

[9.4知识产权运用需求 160](#_Toc503273653)

[9.4.1知识产权产业需求 160](#_Toc503273654)

[9.4.2 知识产权经济需求 162](#_Toc503273655)

[9.5知识产权管理保护 163](#_Toc503273656)

[9.5.1 知识产权管理服务 163](#_Toc503273657)

[9.5.2 知识产权保护 164](#_Toc503273658)

[9.6 知识产权布局现状的综合评价 165](#_Toc503273659)

[10. 长三角主要城市知识产权布局质量评价之静态分析 166](#_Toc503273660)

[10.1专家打分法 166](#_Toc503273661)

[10.2 层次分析法 168](#_Toc503273662)

[10.3 熵值法 169](#_Toc503273663)

[10.4 静态分析综合评价 173](#_Toc503273664)

[10.4.1 三种权重赋值法的评价结果比较 173](#_Toc503273665)

[10.4.2 基于结合赋权法的评价结果 175](#_Toc503273666)

[10.4.3 基于结合赋权法评价结果的分析 176](#_Toc503273667)

[11. 长三角主要城市知识产权布局质量评价之动态分析 183](#_Toc503273668)

[11.1 耦合协调度分析 183](#_Toc503273669)

[11.2 灰色关联度分析 186](#_Toc503273670)

[11.3 小结 189](#_Toc503273671)

**第四篇 政策篇**

[12. 总结及政策建议 190](#_Toc503273672)

[参考文献 198](#_Toc503273673)

[附件1 基于层次分析法的知识产权布局质量评价指标体系构建调查问卷 206](#_Toc503273674)

[附件2 基于专家打分法的知识产权布局质量评价指标体系构建调查问卷 213](#_Toc503273683)

[附件3 2006-2015年宁波市知识产权布局质量评价相关数据 219](#_Toc503273686)

[附件4 2015年长三角地区7市知识产权布局质量评价相关数据 222](#_Toc503273687)

[附件5 宁波企业国内外专利诉讼情况调研分析 225](#_Toc503273689)

# 1.开展知识产权区域布局质量评价的背景与意义

## 1.1知识产权区域布局的宏观背景

随着全球经济格局的深度调整，我国经济发展的内外部环境发生深刻变化，经济结构处于调整关键时期，各地普遍面临产业发展和经济转型升级的压力。十八大提出实施创新驱动发展战略，为区域经济社会发展指明了方向。知识产权作为具有商业价值的智力资本，已成为间接或直接作用于生产的重要资源，并被国际社会普遍看作国家发展的战略性资源和国际竞争力的核心要素。

各国的发展实践证明，知识创造和技术创新活动存在显著的空间地理依赖，高端知识产权资源向少数区域集聚的趋势日益增强，建立以知识产权为核心的资源配置体制和机制，引导科教、产业等创新资源在区域和产业集聚，有利于转变区域资源配置方式和经济发展方式，发挥市场配置资源的决定性作用；有利于提高知识产权资源与创新资源、产业资源、经济资源的匹配度，强化知识产权创造、运用、转化等价值链各环节的空间整合；有利于完善知识产权政策，实现支撑区域产业结构调整、经济结构调整、创新驱动发展的目标，促进创新体系与市场经济的深度融合。

2015年6月，国家知识产权局决定在部分省（区、市）启动知识产权区域布局试点工作。2015年第，国家知识产权局批准江苏省、广西壮族自治区、重庆市，浙江省宁波市、山东省潍坊市、广东省广州市和深圳市等7省区市为知识产权区域布局第一批试点地区。2016年2月，《知识产权区域布局试点工作方案》正式发布实施[[1](#_ENREF_1)]。自此，这项推动区域知识产权宏观管理向精细化转型的基础性工作正式启动，知识产权区域布局试点工作属于探索创新性工作，国家知识产权局将在技术、信息、人才等方面给予支持，试点地区的探索过程和经验也将为在全国全面开展知识产权布局工作探路奠基。

知识产权区域布局试点工作的目的是，摸清包括专利、商标、版权等在内的各类知识产权资源的区域和产业分布规律；识别区域科教、产业资源潜力与知识产权创造能力之间的匹配关系，知识产权创造与运用之间的匹配关系，知识产权运用能力与产业、经济社会发展需求之间的匹配关系；提出以知识产权资源为导向，引导其他资源优化配置的导向目录；以分类指导为原则，提出有利于区域发展的知识产权及相关政策的优化和调整方案，实现区域资源配置效率的提高，形成科学合理的区域知识产权资源布局。

## 1.2宁波知识产权、科技与产业发展现状

党的十八大以来，宁波市深入贯彻落实党的十八届三中、四中、五中全会和省委十三届三次、四次全会精神以及市委“双驱动四治理”决策部署，主动适应经济发展新常态，积极推进实施创新驱动发展战略，着力在深化科技体制改革、实施重大科技专项、加快科技成果转化、创新平台建设等方面加大工作力度，推动科技经济紧密结合、促进产业创新转型升级，取得了较为丰硕的成果。

“十二五”期间，宁波以企业为主体的科技创新特色进一步强化，自主创新能力不断提升，科技对经济转型发展的支撑能力日益显现。2015年全社会R&D投入占GDP比重由2010年的1.6%上升到2.4%，全市开展R&D活动的规模以上企业达到3592家，占规模以上企业总数的比重为47.84%，较2011年提高了11.79个百分点。全社会R&D活动人员从2010年的4.87万人年增长到2015年的7.93万人年。拥有市级以上企业工程中心1082家，其中国家认定企业技术中心12家，省级高新技术企业研究开发中心313家。2011-2015年共获国家科学技术进步奖22项，省级科技进步奖131项，发明专利授权量年均增长39.7%以上，专利申请稳居全国副省级城市前列，科技进步相对变化水平连续位居全省首位。

“十二五”期间，企业创新的模式实现从最初的企业技术引进、模仿跟随式创新，到产学研合作集成创新、原始创新以及商业模式创新相结合，在部分细分领域突破了一批关键核心技术，涌现了一批行业隐形冠军。全市科技对经济增长、调结构驱动作用日益显现，成为新常态下我市经济发展的新动力。2015年全市高新技术产业实现总产值5383.4亿元，占规模以上工业总产值比重为39.1%，较2010年上升近14个百分点；实现高新技术产业增加值952.7亿元，对GDP的贡献强度由2010年的9.4%上升到12.1%，新产品产值率由2010年的17.1%上升到2015年29.4%。

在创新要素和载体上，截至2015年全市共引进国家“千人计划”人才60名、省“千人计划”人才154名、海外高层次人才5000余名，授牌成立了47家众创空间、创客服务中心。累计引进共建中国电子科技集团海洋电子研究院、宁波诺丁汉国际海洋经济技术研究院、宁波市智能制造产业研究院等创新载体195家。截至目前，全市已培育市级企业工程（技术）中心1082家（其中国家认定12家、省级高新技术企业研发中心313家）、市级企业研究院78家、市科技创新团队101个、省级企业研究院34家、省领军型创新创业团队7个。

在自主创新能力建设取和成果转化上， 2015年专利申请和专利授权分别突破5.8万件和4.6万件，其中发明专利授权5412件，同比增长91.1%，增幅居全省和副省级城市前列。全市万人有效发明专利拥有量达18.1件，远远高出全国6.3件、全省12.9件的平均水平。科技大市场建设加快推进，技术交易额大幅增长，2015年全市技术交易额实现58.54亿元，同比增长119%。其中输出技术1460项，技术交易额21.60亿元，吸纳技术2432项，技术交易额36.94亿元，主要分布在电子信息、新材料及其应用、先进制造、生物医药及医疗器械、现代交通等领域。

综上可以看出，我市具有产业基础好、创新能力强、知识产权需求强烈的特点，具备深入开展知识产权区域布局试点工作的现实基础。

## 1.3开展知识产权区域布局质量评价的现实意义

《“十三五””宁波科技创新规划》把建设“全国一流的产业技术创新中心”作为战略目标[[2](#_ENREF_2)]，提出到2020年全市科技创新实现跨越发展，率先迈入国家创新型城市前列。以产业技术创新中心的建设加快融入上海全球影响力的科技创新中心，打造成为长三角城市群重要创新节点。推动全市实现创新资源的聚合力、创新成果的支撑力、新兴产业的驱动力、创新环境的吸引力的“四力提升”。在核心指标上提出到2020年，全社会R&D经费支出占GDP比重达到3.2%，每万人拥有有效发明专利授权数达到38件/万人，高新技术产业增加值占规模以上工业增加值占比达到43%，培育高新技术企业2600家。可见，宁波发展已站在了一个全新的历史方位和起点上。深入开展知识产权区域布局试点工作是深入贯彻实施创新驱动发展战略、实现十三五科技创新战略目标的重要抓手，对宁波的社会经济发展具有重要的战略意义。

（1）优化知识产权区域布局体现了实现创新发展的战略理念。知识产权区域布局试点是以知识产权资源统筹区域科技和经济资源配置，以知识产权的有效需求引导知识产权的供给，以先发区域与后发区域的有序协同推进，更好地发挥科技创新对经济的支撑和引领作用，进而实现区域经济的创新发展。

（2）知识产权区域布局试点是促进区域内科技创新与产业发展对接重要载体。理顺区域内科技和产业发展的关系，提升科技和经济活动的空间整合度，优化知识产权区域布局是地方政府落实协调发展理念的重要抓手。知识产权区域布局既可促进区域内科技创新与产业发展的接轨，也能加强区际间的资源流动和创新协同，实现区内和区际协调发展的重要载体。

（3）知识产权布局试点是经济新常态和创新驱动发展条件下政府向服务转型的必要手段。知识产权区域布局试点工作的核心在于通过不同知识产权功能区域的形成，建立以知识产权为中心的资源优化配置体制机制，恰好抓住了我国以区域为重要载体推进创新驱动发展和科技经济体制机制改革的“牛鼻子”。地方政府通过优化知识产权区域布局，掌握本区域知识产权资源现状和国内国际地位，便于增强政府资源配置政策的科学性和管理决策的针对性，避免陷入同质低水平重复竞争的非良性格局。

基于上述分析，我们必须从我国创新驱动发展对知识产权工作的战略需求出发，借鉴国外优化高端产业和知识产权密集型产业空间布局的成功作法，促进区域内科技创新与经济发展的结合，加强区域间知识产权创造、运用和转化的协同，从根本上提升我市的知识产权竞争力，为全面建设小康社会提供强大的科技支撑。通过对区域知识产权布局质量的深入评价和分析，为相关部门开展知识产权工作提供反馈和借鉴，并进一步提升我市的创新能力和综合竞争力。通过对区域知识产权工作的比较分析，有助于相关部门了解当地知识产权发展的相对情况，吸收先进地区的经验并结合自身的特点，更有效地开展知识产权布局工作。

# 2.知识产权区域布局质量评价理论研究

## 2.1知识产权区域布局的内涵及概念辨析

区域知识产权布局反映了知识产权要素在一定区域内的聚集、整合和分布情况以及推动创新的基本能力，是衡量区域创新能力和可持续发展能力的重要方面。要提高区域竞争力，必须形成合理的知识产权资源储备，结合不同区域优势产业、特色产业和资源特点，有针对性地进行知识产权布局。然而，当前对于知识产权区域布局的相关基础理论还处于探索阶段，对于“如何界定知识产权区域布局的内涵？”、“知识产权区域布局如何与产业、经济发展协同匹配”等关键问题还没有明确的答案。因而，课题组首先对知识产权区域布局的内涵、测度、不同维度之间的内在关系进行分析与讨论。

### 2.1.1知识产权区域布局相关概念界定

**（1）知识产权区域布局的内涵**

为了摸清知识产权资源区域分布，推动知识产权工作融入区域经济建设，推动区域知识产权宏观管理向精细化转型，探索知识产权资源与区域科教、产业、经济、社会协同发展机制，引导并实现创新资源的区域集聚，2015年国家知识产权局首次提出了“知识产权区域布局”这一概念，并制定了知识产权区域布局试点工作方案。课题组在中国知网中以“知识产权”+“区域布局”为关键词进行搜索，没有找到相关前期文献。以“知识产权布局”为关键词进行搜索，可以找到相关文献9篇，基本上以特定领域的专利布局为研究内容，并未对“知识产权布局”的内涵、定义、模式进行深入的研究。以“专利布局”为关键词进行检索，可以找到相关文献171篇，文章的研究内容集中在企业专利布局的介绍、模式以及特定企业、特定产业或技术领域的专利布局分析中。基于此，我们首先从“知识产权区域布局”这一概念的关键词出发，来分析其定义和内涵。

**知识产权。**知识产权（intellectual property）又称“知识（财产）所有权”，最早由法国学者卡普佐夫于 17 世纪中叶提出，后被比利时法学家皮卡第援引并发展。1967 年，《建立世界知识产权组织公约》签订以后，国际公约中正式使用“知识产权”这一法律术语，并得到了绝大多数国家的认可。1973 年，中国国际贸易促进会代表团在参加世界知识产权组织（WIPO）领导机构会议的报告中首次使用“知识产权”这一术语，并一直沿用至今。世界知识产权组织（WIPO）给出知识产权的定义是“公民、法人或者其他组织在科学技术和文化艺术等方面的创造性成果所依法享有的权利，就如同人们对有形资产的所有权一样”。在国内，著名知识产权法学家郑成思（2001）认为“知识产权是人们可以就人类智力创造的成果所依法享有的专有权利”。吴汉东等（2008）研究认为，知识产权是人们对于自己的智力活动创造的成果和经营管理活动中的标记、信誉依法享有的权利[[3](#_ENREF_3), [4](#_ENREF_4)]。

知识产权是一种无形财产权，它是智力劳动者对自己通过智力劳动获得的成果依法享有的权利。知识产权一般可以分为工业产权和版权著作权两类。工业产权包括专利、商标、服务标志、厂商名称、原产地名称、制止不正当竞争等。根据我国有关知识产权法律规定，我国目前主要的知识产权类型包括专利权、商标权、著作权、集成电路布图设计专有权、植物新品种以及地理标志等权利类型。本课题研究的知识产权属广义的知识产权，但在实际操作中主要针对专利这一知识产权类型展开。

知识产权具有无形性、专有性、地域性、时间性和可复制性等几个特点。（1）无形性，虽然知识产权的载体可以以实体的形式存在，但知识产权本身是无形的.（2）专有性，也称“独占性”，是指知识产权人对其知识产权所享有的独占性的制造、使用、销售、许诺销售和进口的权利，其他任何单位或者个人未经专利权人许可不得进行为生产、经营目的的制造、使用、销售、许诺销售和进出口其专利产品，使用其专利方法，或者未经专利权人许可为生产、经营目的的制造、使用、销售、许诺销售和进出口依照其方法直接获得的产品。（3）地域性，指一个国家或地区依照其相关法律授予的知识产权，仅在其法律管辖的范围内有效，对其他国家或地区没有任何约束力。（4）时间性，是指知识产权仅在法律规定的期限内受到保护，一旦超过法律规定的有效期限，这一权利就自行消灭，相关知识产品即成为整个社会的共同财富，为全人类所共同使用。（5）可复制性，这一特点与其无形性密切相关，由于知识产权是无形的，因此可以以极低的成本甚至是无成本地进行复制。

**区域。**区域是一个非常广泛的概念，不同学科、研究领域对其有不同的理解和侧重。行政管理学认为，区域是按行政要求确定的行政单元；社会学认为，区域是一种聚居社区，该社区具有人类某一社会属性（语言、宗教、民族、文化）；地理学则认为，区域是地球上客观存在的地域单元，其占据一定空间、以不同物质客体为对象。本研究所指的区域以城市为基本单位，它是按行政管理范围而形成的一个基本单位。由于在单一的行政区域内，政府具有绝对的权力和管理职能，行政区域的政府部门可以作为知识产权区域布局战略制定与实施的主体。

**知识产权区域布局。**布局是指对事物的全面规划和安排。课题组认为知识产权区域布局是指综合运用多种措施和手段，对区域知识产权资源进行有机设计与配置，从而把各类知识产权资源引导或分配到不同区域和产业领域，促进区域产业技术进步和科技与经济健康协调发展的总体安排。进一步地，知识产权资源区域布局可从静态和动态两个角度来理解：在静态上是指各类知识产权资源在不同区域层面的分布状态及配置结果，在动态上是指把各类知识产权资源引导或分配到不同区域的配置过程（贺化，2017）。知识产权区域布局是一种有规划、有策略的知识产权部署行为，通过布局可以有效地克服单个企业知识产权申请的盲目性和零散性，并因此提升区域知识产权资源的利用效率，为区域产业发展提供切实有效的知识产权支撑。知识产权区域布局的最终目的是推动知识产权工作与区域经济建设的深度融合，探索知识产权资源与区域科教、产业、经济、社会协同发展机制，引导并实现创新资源的区域集聚。

知识产权区域布局从经济学的角度而言就是资源配置问题。知识产权资源的区域布局包括知识产权的创造、运用、保护、管理等几个方面的区域布局。知识产权资源的区域布局问题需要将知识产权资源与其他经济、社会、科技资源相结合，从静态和动态角度综合研究知识产权区域布局问题。在宏观层次上是指知识产权资源创造和运用如何分布于不同经济社会发展领域，知识产权资源在各区域的经济增长中如何发挥作用；在中观层次上是指产业知识产权资源创造和运用如何分布于不同的经济社会发展区域，知识产权资源在各区域产业升级中的作用，以及各种资源如何促进产业价值增值；在微观层次上是指企业如何在资源约束的条件下，最大化地创造和运用知识产权资源，进而为区域及产业发展提供支撑。知识产权区域布局就是要寻找一种能够优化知识产权资源配置的体制或机制，既能有效地调节知识产权空间配置、促进经济增长、实现创新驱动发展，又能使各地区在经济增长和收入分配上保持协调发展，不至于出现区域间的两极分化。

**（2）知识产权区域布局相关概念辨析**

尽管知识产权区域布局是一个新生概念，但在以往的研究中与之相关的研究已经积累了一定的研究基础。与其比较接近的概念包括知识产权战略、知识产权竞争力、知识产权实力等、专利布局等，这些概念在企业、产业和区域发展层面上都有一定的研究基础，下面我们将从三个不同层面对相关概念内涵进行总结分析和比较。

**企业知识产权布局概念界定。**大量关于知识产权布局、专利战略和布局的研究定位在企业层面，它们的概念界定见表2.1。总结这些研究，我们发现企业层面的知识产权战略和布局侧重从市场竞争出发，利用专利等知识产权资源手段进行整体筹划和安排，从而帮助企业获取竞争优势。

**表2.1 企业知识产权布局概念辨析**

|  |  |
| --- | --- |
| 概念 | 代表性定义 |
| 知识产权战略 | * Pitkethly（2001）：单独运用知识产权或者把知识产权同企业的其他资源进行整合，来实现企业的战略目标。 * Reitzig（2004）：企业高层管理者用来管理和开发知识产权资源的策略称为知识产权战略。 * 冯晓青（2001）：企业知识产权战略是企业为了充分维护自己的合法权益，运用知识产权保护制度来获得与保持竞争优势并遏制竞争对手、谋求最佳经济效益而进行的整体性筹划和采取的一系列的策略和手段[[5](#_ENREF_5)]。 * 吴汉东（2008）：企业运用知识产权及其制度的特点去寻求市场竞争有利地位的战略[[3](#_ENREF_3)]。 |
| 知识产权竞争力 | * 郭民生（2009）：企业知识产权竞争力是指在竞争激烈的市场中，实力强的一方利用完善的市场制度和订立新的市场规则，将自身人才、技术、营销等长处转换成知识产权优势，在对知识产权等社会资源的开发、运用、转化和保护活动中，占据世界化产业链条中的有利位置和取得市场角逐的胜利，努力增强核心竞争力从而获得长期的利润[[6](#_ENREF_6)]。 * 樊燕甫（2010）：企业知识产权竞争力是指企业在充满竞争的市场环境中，在知识产权产出、保护、运用、管理各环节进行博弈或较量所表现出的整体能力。 * 夏钰（2011）：高新技术企业知识产权竞争力可以界定以知识产权管理创新为保障，以技术创新为手段，以知识产权资本化、市场化为目的，有效地配置、利用和保护好自身的知识产权，为企业创造市场价值、获得高额利润、保持可持续发展的一种有别于其他企业的独特能力体系[[7](#_ENREF_7)]。 * 黎薇 [[8](#_ENREF_8)]、朱肖颖 [[9](#_ENREF_9)]等：知识产权竞争力是一个综合的概念，它既表明组织在某一时间段上所创造的知识产权成果，同时又表现为在更长一段时间里所能发挥的潜力，它们共同决定了一个企业在较长时间内的发展水平和竞争地位。 |
| 知识产权能力 | * 田力普 [[8](#_ENREF_8)]：知识产权能力就是知识产权的创造、管理、保护和运用的综合能力[[10](#_ENREF_10)]。 * 郭秋海 [[8](#_ENREF_8)]：知识产权能力是指组织对界定为知识产权范畴的智力成果，有效控制、保护、运用并加以整合的能力，为组织所拥有，能为组织带来利益。 * 喻翠玲 [[11](#_ENREF_11)]：企业创造、利用和保护知识产权，将知识产权资源与其他资源整合，参与竞争尤其是国际竞争的能力[[12](#_ENREF_12)]。 |
| 专利布局 | * 谢顺星（2012）：广义的专利布局是指对企业全部专利申请的数量、申请的领域、申请覆盖的区域和申请覆盖的年限等进行的总体布局的行为。而狭义的专利布局，是指对企业某一技术主题的专利申请进行系统筹划，以形成有效排列组合的精细布局行为[[13](#_ENREF_13)]。 * 刘畅舟（2015）：专利布局是指企业根据整个市场以及自身的专利状况，将财力、人力等相关因素综合考虑，进行合理的规划。涵盖了企业的时间、地域、技术和产品等维度。 * 贾丽臻（2013）：专利布局有两方面的含义：一方面为专利分布，体现为已有专利的分布属性，如时间分布、区域分布和相关性分布等，其功效主要反映专利分布的客观存在状态。另一方面为专利组合，体现为对已有专利不同分布属性的组合分析，如创新能力分析、申请人技术实力分析和专利投资组合分析等，其功效为综合分析多个已有专利的分布图表得出所需的专利战略[[14](#_ENREF_14)]。 |
| 小结 | * 企业层面的知识产权战略和布局侧重从市场竞争出发，利用专利等知识产权资源手段进行整体筹划和安排，从而帮助企业获取竞争优势。 |

**产业知识产权布局概念界定。**产业知识产权布局相关定义不多，已从研究多从行业整体角度将企业知识产权布局相关定义进行延伸和扩展。如[詹映](http://www.cnki.net/kcms/detail/search.aspx?dbcode=CJFQ&sfield=au&skey=%e8%a9%b9%e6%98%a0&code=22281273;23685668;)（2011）认为行业知识产权战略是指行业内的企业联合利用知识产权保护制度，以知识产权作为战略资源，谋求或保持产业竞争优势的总体谋划。戴领（2015）认为行业专利布局是指从全局高度综合考虑专利分布的各项指标，如申请时间分布、技术领域分布、地域分布。

**区域知识产权布局概念界定。**区域知识产权工作的研究集中在区域知识产权战略、区域知识产权竞争力、区域知识产权实力等方面，已有研究较少对概念做出界定，而是多从实践角度出发，通过构建评价知识产权竞争力、知识产权实力的指标体系，来对区域知识产权工作进行综合评价，已有研究定义见表2.2。通过总结，我们发现区域层面的知识产权战略和布局强调政策制度和多种手段的综合运用，发挥政府在知识产权资源配置当中的引导作用，运用知识产权来支撑社会经济发展的综合能力。

**表2.2 区域知识产权布局概念辨析**

|  |  |
| --- | --- |
| 概念 | 代表性定义 |
| 知识产权战略 | 谢颖（2005）：知识产权战略就是以知识产权制度为基础，健全和完善知识产权管理体系，激励知识产权创新、知识产权保护和知识产权的转化与应用，提高知识创新能力和国际竞争力，推动经济持续发展的一系列行动方案及相关政策措施。 |
| 知识产权竞争力 | 杨晨（2010）：区域知识产权竞争力是区域创新主体依托产业集群，利用知识产权制度，培育和配置知识产权资源，并发挥其对有形资产要素的支配、整合集成功能，形成具有核心技术的自主知识产权产品及自主品牌，催生市场竞争优势[[15](#_ENREF_15)]。  雒园园等（2011）：国家知识产权竞争力包含知识产权资源、知识产权运营、知识产权保护的能力[[16](#_ENREF_16)]。  王燕（2013）：知识产权竞争力是指为了谋求竞争优势，创造、运用、保护和管理知识产权资源的动态能力[[17](#_ENREF_17)]。 |
| 知识产权实力/  专利实力 | 王鸣涛（2011）认为专利实力是指支撑经济社会发展的专利能力的总和，是一个地区科技竞争力的重要因素[[18](#_ENREF_18)]。 |
| 小结 | 区域层面的知识产权战略和布局侧重政策制度和多种手段的综合运用，发挥政府在知识产权资源配置当中的引导作用，运用知识产权来支撑社会经济发展的综合能力。 |

仔细比较这几组相关概念的异同，可以发现其共同之处：（1）都充分肯定知识产权对提高企业、产业、区域的竞争优势、经济发展的重要作用；（2）专利战略和布局、运用以专利制度为基础，以企业/产业/区域整体发展战略为引导方向；（3）知识产权战略和布局是一项系统的工程，是一项全局性的总体谋划，需要各相关部门的积极参与。

分歧在于专利战略和布局的实施主体不同，其具体内容和重点也有一定差异。由于区域知识产权战略布局介于国家知识产权战略和企业知识产权战略之间，一方面区域知识产权布局要受国家知识产权战略的约束和指导，而另一方面区域知识产权布局对企业知识产权战略有约束和指导作用。具体来说，区域知识产权布局是指区域性组织为谋求本地区在知识竞争和市场竞争中的优势，运用知识产权制度和知识产权资源所进行的长远的、全面性的总体谋划和策略安排。其目标是根据国家知识产权战略、区域经济发展规划，以政府引导、市场主导的形式，结合国家和区域的经济环境以及知识产权发展情况，对知识产权的创造、利用和管理保护进行总体性的筹划和安排。

### 2.1.2知识产权区域布局的特征

知识产权区域布局的最终目的是推动知识产权工作与区域经济建设的深度融合，探索知识产权资源与区域科教、产业、经济、社会协同发展机制，引导并实现创新资源的区域集聚。相较于区域知识产权战略而言，知识产权区域布局更加强调企业在知识产权布局中的主体作用，也就是说知识产权布局的实现是通过企业的知识产权布局来实现的。但是，为了克服企业的局限性，政府在知识产权区域布局中发挥重要的引导和协调作用。通过知识产权布局的科学评价、对技术和市场前沿领域的调查研究，政府可以通过重点产业和技术领域知识产权布局导向目录的形式，引导企业更加有效地进行知识产权布局。对于那些高风险、单个企业不具备独立布局能力的领域，可以通过政府攻关项目集中规划和解决；对于不同企业主体利益出现冲突的情况，政府可以从全局出发，充当协调员的作用。

区域知识产权布局具有以下两个特点：

第一，区域知识产权布局的全局性和长远性。区域知识产权布局是区域政府就该区域内运用知识产权制度和知识产权成果实现市场竞争优势的全局性计划安排，对该区域而言具有全局性的影响，决定了该区域知识产权工作的基本定位及发展趋势，因此必须结合区域具体情况，全盘规划同时，区域知识产权布局是对区域内运用知识产权制度和知识产权成果实现市场竞争优势的长远性计划安排，其实施后果不仅表现在现在更影响到将来。因此，在确定知识产权布局的目标、重点任务、战略措施及实施步骤方面要具有前瞻性，既应当从本地区实际情况出发，同时也要着眼于该区域科技经济将来发展的需要。

第二，区域知识产权布局的从属性。区域知识产权布局作为知识产权布局体系中承上启下的一环，既体现出作为区域知识产权发展纲领性文件所应具有的宏观性，同时又应当根据本地资源特点、产业特色、科研水平等，有针对性地解决一些区域特有的问题。因此，既不同于国家知识产权战略的宏观性，也不同于企业知识产权布局的微观性，区域知识产权布局必须同时兼顾宏观和微观的布局需求。区域知识产权布局从属于国家知识产权战略，受国家知识产权战略的指导；区域知识产权布局从属于该区域经济发展战略，其制定必须以该区域经济发展战略为出发点和归宿。

### 2.1.3知识产权区域布局质量评价的作用

知识产权区域布局工作是充分利用知识产权的产权属性和信息属性，促使知识产权更好融入区域经济发展，助推产业转型升级的一项创新性工作。知识产权区域布局工作的目的是，充分发挥知识产权信息辅助决策的价值，通过分析、综合利用知识产权信息以及经济、市场、科技、教育等信息，帮助政府确定区域行业发展方向，掌握未来技术和产品发展趋势，实现知识产权的科学布局和市场价值的最大化。同时，根据区域知识产权资源和其他创新资源的客观情况来规划区域产业发展，推动区域产业发展和知识产权的融合，加强创新资源和知识产权资源的匹配，提高产业附加值，支撑产业中高端发展。知识产权区域布局工作还可以针对性地支撑区域创新网络的发展，明确地方产业发展所需要的知识产权资源分布情况，推动区域创新资源向知识产权的转化，通过创新、合作、引进，在全球范围内科学配置知识产权资源，保障产业安全可控发展，为重点产业发展提供有效支撑。

知识产权区域布局质量评价作作为我市知识产权区域布局工作的基础，旨在客观认识宁波知识产权资源分布情况，识别知识产权资源与其他经济社会资源的匹配关系，从而为制定知识产权导向目录提供客观依据。推动形成以知识产权资源为核心的资源配置模式，并提出区域资源配置和政策优化调整的政策建议。

具体来说，通过对知识产权区域布局的资源分布进行评价，可以获得对我市知识产权布局工作开展情况的认识。通过对区域知识产权布局质量在一定时期内持续的整理和分析，可以从不同的角度反映知识产权区域布局的静态状况、变化趋势等。通过与其他地区的知识产权布局质量进行比较，可以分析我市知识产权工作在国家知识产权工作体系中的发展水平及在同类兄弟城市中的相对地位，认识到自身的优势与劣势。通过对不同子系统之间的匹配情况的评价，可以对知识产权区域布局效果起到监控和指导作用，并根据实际情况对知识工作布局工作进行调整和完善。

## 2.2知识产权布局相关研究现状

### 2.2.1企业知识产权战略和布局研究

知识产权布局的主体是企业，因而，本课题首先对企业知识产权战略和布局文献进行了梳理。近年来，中外学者对知识产权战略的内涵、模式及其与绩效的关系展开了系统研究并达成了一定的共识。知识产权战略的根本目的在于提升企业的竞争力和保持竞争优势，企业知识产权战略实施是一个系统工程，涉及企业内部资源和能力建设以及与外部环境的协调，离不开有效的战略协同。知识产权不仅为企业创造出新的竞争优势，而且作为知识经济时代新的生产要素从根本上影响着行业的竞争结构。经典的知识产权战略布局主要包括六种模式：特定的阻绝与回避设计、策略型专利、地毯式专利布局、专利围墙、包绕式专利布局、组合式专利布局。当然，具体选择何种专利布局模式，还会受到发明人策略、企业规模和专利技术所处技术生命阶段等因素的共同影响。现有大量文献对企业知识产权战略和布局进行了研究，这些研究选择了不同行业、不同产权性质、不同发展阶段的企业，对其专利布局情况进行了深入细致的分析，其研究方法和观点对本课题研究有一定的启示作用。

王庆红（2014）从专利技术的产生期、成长期、成熟期、衰退期这4个阶段分析了企业的专利布局战略[[19](#_ENREF_19)]，认为我国企业应从自身的情况出发，充分考虑专利技术所处的生命周期阶段，把握整个行业的发展方向，灵活采取相应的专利布局战略，充分发挥专利的重要价值。张换高[[20](#_ENREF_20)]从专利出发，提出 3 个维度指标，分别为能力（Capability）、技术（Technology）和时间（Time）的CTT三维分析法[[21](#_ENREF_21)]，并将其与专利地图分析相结合，应用于企业专利布局的研究中，建立了面向企业专利布局的三维分析（技术分布模型、技术进化模型和竞争态势）模型。通过该模型的分析，研究者可以准确把握某行业的专利申请情况，挖掘技术空白点和研发方向，提高企业的技术实力。

汪建斌（2013）以普罗斯特和甘保尔（宝洁公司的前称）以及美国宝洁为申请人进行专利检索，围绕宝洁公司专利申请的总体分布、年度分布、IPC 类别分布、竞争对手专利分布等展开分析[[22](#_ENREF_22)]。发现从宝洁公司的专利分布可以看出，企业应首先尽可能在公司所开发的产品涉足的技术领域申请布局大量专利，争取圈出更多有利于自己的“领地”，至于后续的知识产权战略举措视市场竞争态势与授权与否再行考虑，以做到“进退自如”。在国际竞争中，很多像宝洁这样的跨国公司的通行做法都是“产品未动，专利先行”。先在某国就关键核心技术申请专利，一旦该国政策允许市场准入，他们就迅速向该国企业“发难”，通过状告该国企业侵犯其专利权来挤垮这些企业，从而垄断该国市场，或者向这些企业收取高额专利使用费，从而控制该国市场。

陈安安（2013）以苹果公司为申请人的专利申请文件为主要检索对象，围绕苹果公司在华专利申请的总体情况、年度分布情况、IPC类别分布情况等展开分析[[23](#_ENREF_23)]。发现苹果公司的专利保护意识很强，善于挖掘自身产品的专利点，并且专利布局细致全面，这些专利权一旦获得，不仅仅是保护其自身产品的基石，更是用于制衡其竞争对手的利器。91.8% 的在华发明专利授权率，足以证明苹果公司在华专利申请理论上的高质量。

李向辉（2015）以孟山都公司在中国的专利申请情况作为主要研究对象进行了分析，发现孟山都公司运用全面保护布局、支撑未来研发布局、产业链纵向布局、技术链协同布局这4种专利布局战略[[24](#_ENREF_24)]。在对核心技术进行保护的同时，充分挖掘、发挥出专利在战略层面和法律层面的价值，有力地支撑了企业的市场发展。在孟山都公司看来，专利申请并不单纯是为了保护技术，而是为了快速地将技术成果转化为市场优势，因此合理的专利布局是击败竞争对手、获取市场价值的起点。

本课题梳理了大量关于企业知识产权布局的研究，小结如下表2.3。由此可以看出，这些研究都是以跨国公司对基本研究对象。总体而言，跨国公司非常重视知识产权的布局工作，无论是知识产权布局的意识上还是知识产权布局的能力都领先于我国本土企业。跨国公司以知识产权布局为手段，紧密配合其在不同区域、领域的竞争战略，从而实现在市场竞争中致胜的目的。

**表2.3 企业层面知识产权布局研究**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 作者 | 研究对象 | 数据 | 主要内容 | 主要结论 |
| 张运东（2008）[[25](#_ENREF_25)] | 斯伦贝谢公司 | 全球专利数据 | 申请日分布、申请人分布、德温特专利分布等 | 斯伦贝谢公司基本专利的11.9%是与其他机构或企业合作申请的，共同申请是该公司专利申请 的重要方式之一。斯伦贝谢公司的专利申请以市场为导向进行重点布局。 |
| 汪建斌（2013）[[22](#_ENREF_22)] | 宝洁公司 | 在华专利数据 | 专利申请的总体分布、年度分布、IPC 类别分布、竞争对手专利分布等 | 首先尽可能在公司所开发的产品涉足的技术领域申请布局大量专利，争取圈出更多有利于自己的“领地”，至于后续的知识产权战略举措视市场竞争态势与授权与否再行考虑，以做到“进退自如”。 |
| 陈安安（2013）[[23](#_ENREF_23)] | 苹果公司 | 在华专利数据 | 专利申请的总体情况、年度分布情况、IPC类别分布情况等 | 苹果公司的专利保护意识很强，善于挖掘自身产品的专利点，并且专利布局细致全面，这些专利权一旦获得，不仅仅是保护其自身产品的基石，更是用于制衡其竞争对手的利器。 |
| 冯洁（2014）[[26](#_ENREF_26)] | 日本东丽株式会社 | 全球专利数据 | 专利申请的总体情况、专利合作申请情况、专利申请区域分布等 | 东丽公司在碳纤维领域专利保护的基本特点是牢牢把控日本本土市场，扎实生存根基，然后在占领生产核心技术的同时注重对中间及下游产品的保护，并且做到专利先行，市场跟进，两者互为支撑依存。 |
| 张雪（2014）[[27](#_ENREF_27)] | LG冰箱公司 | 在华专利数据 | 专利申请的总体情况、专利申请的法律状态、专利申请的具体技术领域布局等 | LG冰箱多年来一直保持着很高的专利申请量，而且专利申请紧紧围绕其产品定位和产品设计理念，最后其在专利布局中具有超前意识。 |
| 李向辉（2015）[[24](#_ENREF_24)] | 孟山都公司 | 在华专利数据 | 专利申请的总体情况、专利申请的法律状态、专利申请的具体技术领域布局等 | 孟山都公司通过全面保护布局、支撑未来研发布局、产业链纵向布局、技术链协同布局这4种专利布局战略，在对核心技术进行保护的同时，充分挖掘、发挥出专利在战略层面和法律层面的价值，有力地支撑了企业的市场发展。 |
| 贠强（2015）[[28](#_ENREF_28)] | 天士力公司 | 海外专利数据 | 申请时间、申请领域、申请地区等 | 天士力海外专利申请时间与国外中草药政策的调整步调基本保持一致，专利地域布局与公司的国际化市场部署紧密配合，围绕重点品种复方丹参滴丸构筑了严密的专利保护网 |
| 张秀妮（2016）[[29](#_ENREF_29)] | 三星集团公司 | 在华专利数据 | 专利的总体年度趋势、专利布局、IPC类别分布、核心技术等 | 三星集团在华最注重的是消费类电子产品，核心技术以及关键的外围技术均主要掌握在韩国本土公司的手中，而且用关键技术换取与中国企业的合作机会，并利用衍生技术进行大量的外围专利部署。 |
| 任晓波（2016）[[30](#_ENREF_30)] | 谷歌公司 | 在华专利数据 | 专利申请的总体分布，年度分布，IPC 类别分布等 | 谷歌在华专利布局均有一定的市场指向性，以其现有的或未来推出的产品或服务出发申请在华专利。在相对基础专利外，谷歌还非常重视申请外围专利，全方位地保护产品或服务，巩固其特定商业市场中的竞争优势，避免竞争对手的侵犯。 |

### 2.2.2产业知识产权布局研究

当前，国内学者对产业知识产权布局的研究较为分散，已有研究大多运用定性分析和定量分析相结合的方法对特定产业的知识产权布局进行实证分析，小结见表2.4。

其中，杨淑霞（2011）对国外公司在我国电动汽车技术申请专利的情况进行了分析[[31](#_ENREF_31)]。结果表明国外公司关于电动汽车的专利布局已经开始，实际上丰田公司在我国申请专利的总量已经达到 9172 件，通用汽车环球科技运作公司也达到了 4482 件，其专利战略布局的意图是十分明显的。作为我们国内的企业应引起高度重视，在进行电动汽车（包括混合动力车辆）开发时，一定要做好专利预警分析研究，避免与他人的专利相冲突，也避免不必要的重复研究。国内企业要注意各种专利战略的应用，应该学会规避与自身建立并用的专利战略布局；应高度关注国外汽车制造企业的专利动向，采取跟踪、追随和超越的专利布局，积极应对国外所已经建立的专利布局；应尽早加大研究开发力度，增强自身的研发竞争力，建立自己的专利布局。

张丹（2013）对纤维素乙醇产业专利申请全球分布状况、申请发展趋势、专利申请人分布状况进行了分析[[32](#_ENREF_32)]。结果表明，美国、中国、欧盟是世界上重要的燃料乙醇生产国家/地区，进行纤维素乙醇技术专利布局，应主要考虑上述国家/地区。对于在该领域研发实力较强的日本、加拿大和印度，Novozymes公司的专利申请策略比较务实，其针对不同技术环节的专利申请实施选择性进入策略：对于涉及设备、生产流程和工艺技术的专利申请，可以适当放弃进入日本、加拿大和印度，因为该领域的专利在上述国家目前没有广阔市场，同时该领域的专利障碍容易避开；而在技术开发难度更高的酶技术领域，则应积极在上述国家进行专利布局。

李春燕（2015）以通信行业LTE技术为对象，发现发达国家的跨国公司采用了更为积极的国际化部署战略，主要表现在专利进入国家的面较广，而且力度较平衡[[33](#_ENREF_33)]。而本土企业虽然在国内及WIPO申请的专利数明显高，但在进入别国的力度上较弱，覆盖面也较小。国际化的专利部署是其市场国家化的先行，也像下一盘围棋，要多圈地，就要做眼，本土企业在专利的国际化战略方面相比发达国家的跨国企业仍有待完善之处。通过对各公司专利国际化布局策略的差异度测量及分类，可以了解各公司在不同国家专利布局的强弱，并结合网络结构图，可以预测可能发生的专利诉讼，从而帮助企业在欲进入新的国际市场时，通过寻找潜在的专利合作伙伴，通过交叉授权等合作方式迅速地优化其专利布局，减小或免受专利诉讼的侵扰。

董丽（2015）以高速列车牵引系统领域的全球专利技术为对象，从技术发展趋势、技术集中度、专利公开地区与组织分布、主要申请人这几个角度对高速列车牵引系统领域的全球专利技术进行分析[[34](#_ENREF_34)]。发现高速列车牵引系统领域的专利技术集中度很高，制造商如不具备一定的技术和经济实力很难进入这个领域。从专利公开量来看，最多的国家是中国，其次是日本和欧洲专利局，美国和韩国并列第四。近些年，我国高速铁路快速发展，对高速列车的需求量大幅增加，各国机车制造商为抢占中国市场，积极在中国进行专利布局，使得中国成为牵引系统领域公开量最多的国家。然而，相比国外高铁巨头，中国的域外专利布局非常薄弱，我国高铁企业在“走出去”的过程中，应积极在目标国进行专利布局，并做好专利预警及侵权应对措施，为中国高铁出口保驾护航。

**表2.4 产业层面知识产权布局研究**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 作者 | 研究对象 | 数据 | 主要内容 | 主要结论 |
| 杨淑霞（2011）[[31](#_ENREF_31)] | 电动汽车领域 | 国家知识产权局专利数据库 | 专利申请的总体分布、IPC 类别分布等 | 国内企业要注意各种专利战略的应用，应该学会规避与自身建立并用的专利战略布局；应高度关注国外汽车制造企业的专利动向，采取跟踪、追随和超越的专利布局，积极应对国外所已经建立的专利布局；应尽早加大研究开发力度，增强自身的研发竞争力，建立自己的专利布局。 |
| 张丹（2013）[[32](#_ENREF_32)] | 纤维素乙醇产业 | 德温特世界专利索引数据库 | 专利申请全球分布状况、申请发展趋势、专利申请人分布状况等 | 纤维素乙醇生产中的酶技术领域仍然是国外相关企业的研发重点，也是产出专  利申请较多的领域。国内相关企业应该积极参与到纤维素乙醇酶技术领域的专利布局中，避免核心技术完全被他人掌握。 |
| 赵霞（2014）[[35](#_ENREF_35)] | 转基因农作物行业 | DII专利数据库 | 专利申请总体分布状况、技术热点与技术发展趋势、 IPC 类别分布等 | 国际转基因农作物技术专利申请量呈波动上升态势，虽然我国近年来在专利申请量方面有了跳跃式的增长，但是在转基因核心技术的专利上仍有不少差距。我国应该通过规模化转化，创制抗虫、抗除草剂性状突出的转基因玉米和大豆新品系，在科学评估的基础上推进转基因新品种产业化。 |
| 李春燕（2015）[[33](#_ENREF_33)] | 通信行业LTE技术 | WIPO专利数据 | 专利申请总体分布状况、专利申请人分布状况等 | 发达国家的跨国公司采用了更为积极的国际化部署战略，这不仅表现在专利进入国家的面较广，而且力度较平衡，而本土企业虽然在国内及 WIPO 申请的专利数明显高，但在进入别国的力度上较弱，覆盖面也较小。 |
| 董丽（2015）[[34](#_ENREF_34)] | 高速列车牵引系统领域 | 德温特世界专利索引数据库 （DWPI） | 技术发展趋势、技术集中度、专利公开地区与组织分布、主要申请人等 | 中国的高铁技术顺利完成引进、消化、吸收过程，进入研发创新阶段，且专利保护意识提高，专利数量大幅提高。然而，中国的域外专利布局非常薄弱，我国高铁企业在“走出去”的过程中，应积极在目标国进行专利布局，并做好专利预警及侵权应对措施。 |
| 齐婷婷（2015）[[36](#_ENREF_36)] | 再生水领域 | 中国专利文摘数据库（CNABS） | 专利申请日、公开日、IPC类别分布等 | 国内申请人应用高新技术的占比不高，技术布局偏重于传统污水处理方法。美国和日本的专利布局潜力更大，在专利的数量及领域分布方面均强于韩国。 |
| 张新柱（2016）[[37](#_ENREF_37)] | 陕西集成电路产业 | 中国专利数据库 | 专利申请、专利技术领域分布、主要专利申请人构成等 | 陕西集成电路产业目前存在着核心专利少、专利质量不高且海外布局薄弱等问  题，因此陕西集成电路企业必须提高专利意识，加大自主创新力度，提高专利申请的数量和质量，建立集成电路产业专利联盟，提高产业核心竞争力。 |

### 2.2.3知识产权区域布局和评价研究

在区域层面上，对知识产权的研究主要集中在知识产权实力评价、知识产权产出能力评价、知识产权资源布局评价、知识产权发展情况评价等方面，所使用的评价指标经历了一个从数量导向到质量导向再到竞争力导向的发展过程。由于评价的目的及基本范畴的差异，学者们从不同角度建立和选择了指标，目前常用的指标体系包括数量指标、质量指标、价值指标、结构指标等方面，评价的活动也包含了知识产权创造、运用、管理、保护等各个方面。然而，当前区域知识产权评价研究大多仍囿于知识产权活动本身，鲜有对知识产权与创新、产业和经济发展活动的支撑情况进行系统考察。

Pavitt在1985年就探讨了用专利统计评价创新活动的可行性和相关问题。刘凤朝[[38](#_ENREF_38)]是最早对我国区域专利实力进行评价的学者之一，他以我国15个副省级城市为研究对象利用聚类分析方法对各城市的专利实力进行了评价（2004）。发现广州、深圳和沈阳为专利综合实力最强的地区，武汉为综合实力较强的地区，西安、哈尔滨、大连、南京、杭州、成都、青岛专利综合实力次之，长春、济南、厦门和宁波为综合实力最差的一类地区。最后通过国际比较和结构分析，指出我国无论是在国家整体的层面，还是在城市区域的层面都存在原始创新能力不足的缺欠。

掌握专利布局是有效制定和实施专利战略的前提和依据。于丽艳（2009）以2002-2007年专利统计年报中相关数据为依据，借鉴国家知识产权局专利局初审及流程管理部和知识产权发展研究中心课题组关于专利评价指标体系设计的思想，运用因子分析、聚类分析方法对我国专利在全部知识领域的布局进行全面系统的解析[[39](#_ENREF_39)]。研究发现，对专利布局的研究可以从数量、质量、发展潜力、专利授权、国内实力这5个方面着手。因子分析结果显示，专利布局指标中可以提取公共因子，公共因子能够较好地拟合原始指标数据，并且能够揭示出专利在数量、质量、发展潜力、专利授权、国内实力方面的特征，其中专利申请比例属于专利数量因子，发明专利比例属于专利质量因子，专利授权比例属于专利申请成功率因子，专利申请增长率、发明专利申请增长率、实用新型申请增长率属于专利发展潜力因子，发明专利国内申请比例、实用新型国内申请比例属于国内专利实力因子。因此，相关部门在制定专利战略时同样可以构建专利在数量、质量、申请成功率、发展潜力、国内实力方面的指标。

吕淑仪（2009）通过对1997~2006年广东省专利申请量和授权量的统计[[40](#_ENREF_40)]，从专利申请量、授权量和部类分布等角度分析了广东省三种专利的结构分布及发展趋势。在此基础上，利用布局系数和顺序分布模型，从区域特化角度分析了近年来广东各地区专利结构区域分布和变动的差异。分析结果表明，广东专利增长迅速，专利分布的区域特化差异正在逐步减小，但技术含量仍有待提高。

王鹏龙（2014）选取国家知识产权局中西北五省区2003－2012年之间的中国专利数据[[41](#_ENREF_41)]，从专利申请量、机构属性、技术合作和技术领域方面，对西北各省区的专利资源基本情况进行初步分析。其中的布局系数（location quotient） ，是一个以相对比例表示的，用于考察某一时点不同地区、不同类型专利的申请数量相对于考察对象所有地区平均分布的分析指标，可以用其标度各区域专利结构分布的不均匀，分析各区域的专利资源布局的重点。研究发现，从专利资源基本情况看，近10年来陕西专利申请量最大，大专院校是其首要创新主体，甘肃、新疆和宁夏的创新主体均以企业为主，青海的创新主体以科研单位和企业为主。宁夏的技术合作程度最强，而甘肃、陕西的技术合作程度相对较弱。西北各省区专利资源在IPC部类布局各有差异。从专利数量、质量、价值和区域布局方面构建的区域专利资源评价指标体系能较好的分析对比区域专利资源，陕西是西北地区的创新核心。

再看看瑞典的专利布局，宋超（2010）利用WORDWIDE数据库中2003至2007年瑞典人为申请人的的17420篇PCT专利进行了分析[[42](#_ENREF_42)]。发现2003至2007年，瑞典申请人PCT申请量逐年上升，平均增幅为10%。企业研发是瑞典社会科研的主体，其研发投入占到社会研发总投入的75%。大学是公共研发的主要执行机构，政府研发经费的85%投入到大学的科研活动和研究生计划。瑞典的产业格局以机械制造业为传统基础，以高新技术产业为重点前沿。瑞典企业文化注重知识经济在尖端领域的长期科研投入，形成由企业、高校、研究机构、政府部门四位一体的科研创新体系。瑞典国民专利保护意识强烈，申请领域多为高新技术行业，申请量巨大。“提倡创新”和“保护创新”的国民意识使瑞典成为世界科技创新的焦点之一。这也为我国当前在转变经济增长模式，实施知识产权强国战略提供了很好的借鉴思路。

区域层面知识产权布局评价相关研究小结如下表2.5。可以看出，区域知识产权评价的研究思路一般是在分析区域知识产权工作内涵的基础上，构建相关评价指标体系和评价方法，展开对区域知识产权竞争力、区域知识产权实力、区域知识产权战略评价研究。区域知识产权评价的核心要素包括知识产权创造、运用、管理、保护等各个方面，具体指标依据评价目的的不同而各有侧重。

**表2.5 区域层面知识产权布局研究**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 作者 | 研究主题 | 研究对象 | 研究框架 | 主要指标 | 研究方法 | 主要内容 | 主要结论 |
| 刘凤朝（2004）[[38](#_ENREF_38)] | 专利发展状况评价 | 15个副省级城市 | 专利申请和授权综合实力 | 专利申请量、发明专利申请量、专利授权量、发明专利授权量4个指标 | 主成分分析、聚类分析 | 将15个副省级城市分为了三类，分析了每一类城市的特点和问题 | 发现中国在国家和城市区域层面均存在原始创新能力不足 |
| 于丽艳（2009）[[39](#_ENREF_39)] | 专利布局领域评价 | 中国全部知识领域 | 专利数量、专利质量、专利发展潜力、国内专利实力、专利申请成功率 | 8个二级指标 | 因子分析、聚类分析 | 对我国专利在全部知识领域的布局进行全面系统的解析 | 我国各知识领域专利申请存在着标准、技术、潜力、意识四大瓶颈，各知识领域内部专利布局不均衡，国内外专利申请领域存在差异。 |
| 于丽艳（2009）[[8](#_ENREF_8)] | 专利竞争力评价 | 34省市 | 专利申请量、专利申请结构、专利归属情况、专利申请来源、专利执法情况 | 12个二级指标 | BP 神经网  络评价方法 | 对我国 34 个省、市、自治区的专利竞争力进行了全面评价 | 我国各地区专利竞争力的整体水平较低，专利竞争力与地区经济发展的相关性较小，多数地区的专利工作没有实现为经济发展服务的目标；我国区域间专利竞争力较为平衡。 |
| 吕淑仪（2009）[[40](#_ENREF_40)] | 专利分布状况评价 | 广东省 | 专利申请量、授权量和专利布局系数 | 三类专利的申请量和授权量以及布局系数7个指标 | 相关分析 | 分析了广东省三种专利的结构分布及发展趋势，以及各地区专利结构区域分布和变动的差异。 | 广东专利增长迅速，专利分布的区域特化差异正在逐步减小，但技术含量仍有待提高。 |
| 宋超（2010）[[42](#_ENREF_42)] | 专利申请状况评价 | 瑞典 | 专利申请情况 | 专利申请量、专利申请人、专利申请技术领域3个指标 | 主成分分析 | 概括分析了瑞典企业的产业格局和科技创新体制。 | 瑞典的产业格局以机械制造业为传统基础，以高新技术产业为重点前沿。 |
| 王鸣涛（2010）[[43](#_ENREF_43)] | 专利实力评价 | 我国10个经济较发达地区 | 专利申请类、专利授权类、专利效益类 | 9个指标 | 主成分分析 | 对我国10个经济较发达地区的专利实力进行了分析评价。 | 专利实力是提升区域技术创新能力和科技竞争力的关键要素。 |
| 朱爱辉（2012）[[44](#_ENREF_44)] | 专利分布状况评价 | 湖南省 | 专利申请量、授权量和专利布局系数 | 三类专利的申请量和授权量以及布局系数7个指标 | 相关分析 | 分析了湖南省专利发展的总体情况 | 湖南省要加大研发投入，同时大力开展产学研合作，实现优势互补，充分发挥学校、研究院所的科研优势。 |
| 王鹏龙（2014）[[41](#_ENREF_41)] | 专利资源评价 | 西北五省区 | 专利申请量、机构属性、技术合作和技术领域 | 专利申请量、发明专利授权量、授权率、每万人专利授权量、发明专利存活量、存活率、技术市场成交额、布局系数8个指标 | 主成分分析 | 对各省区的专利综合实力进行评价。 | 陕西专利申请量最大，各省区的创新主体有差异。各省区专利资源技术领域在 IPC 小类上，重点专利资源布局具有相似性 |
| 孙玮（2015）[[45](#_ENREF_45)] | 专利资源分布评价 | 东北三省36个地级以上城市 | 有效专利数量 | 有效发明专利数量和有效实用新型专利数量2个指标 | 空间统计分析法—基于Moran指数 | 分析了专利资源在东北36个地级以上城市的空间分布格局及空间关联性 | 东北各城市专利资源的空间布局表现出很强的地域固化性，多数城市专利资源基础薄弱。城市间空间联系松散，尚未形成专利的有效集聚。 |
| 朱 强（2016）[[46](#_ENREF_46)] | 专利视角下的科技创新能力评价 | 中部六省会城市 | 专利申请类、专利授权类、专利价值类和产出效益类 | 17个二级指标 | 因子分析 | 从专利角度入手，对中部六省省会城市的专利信息进行实证研究 | 合肥、武汉在创新意识、创新潜力和市场价值方面具有相对优势，而南昌、郑州城市在创新发展速度方面具有相对优势。 |

## 2.3区域竞争力相关研究现状

知识产权区域布局试点是利用知识产权的产权属性和信息属性，促使知识产权更好融入区域经济发展，助推产业转型升级的一项创新性工作。知识产权区域布局工作与以往知识产权评价的重要区别就在于综合考虑知识产权布局和区域创新资源、产业资源以及产业发展之间的关系，充分发挥知识产权的市场经济属性，形成以知识产权资源为核心的资源配置机制。因而，我们对城市竞争力、城市科技竞争力的相关文献进行了整理，以有效链接知识产权布局与产业升级、区域经济发展。

20世纪80年代以来，对于城市竞争和城市竞争力的研究日益受到国外经济学、地理学、城市规划相关学者以及其他政策决策者的关注。其中研究领域主要集中在北美、西欧以及亚洲地区。另外，其研究的内容主要集中在城市竞争的机制分析、城市竞争力影响因素、城市竞争力评价以及提升战略等方面，构成了城市竞争力的主要研究框架。科技竞争力则往往作为城市竞争力的子系统进行研究，其研究成果多集中在研究内容的界定如：评价指标得选取、定量方法的选取等等。通过文献梳理发现，科技竞争力和城市竞争力的研究相对本课题的借鉴价值有着自身不同的特点：城市竞争力研究在模型研究方面较为完备，形成了竞争力研究的主要框架，但与知识产权区域布局内容相关性较差；科技竞争力内容研究丰富，与知识产权区域布局相关内容联系紧密，但模型和分析方式较为薄弱，多采用城市竞争力理论。基于此，本研究决定，以科技竞争力为“体”，着力研究科技竞争力的内涵和研究维度，以城市竞争力为“用”，研究城市竞争力模型的相关内容，结合知识产权区域布局的特色，形成“三位一体”的理论研究框架，具体情况如图2.1：

**图2.1 本部分研究思路**

科技竞争力研究

1、概念与模型的关系

2、模型选取（用）

1、研究维度分析

2、概念界定（体）

**知识产权区域布局质量评价**

知识产权区域布局

特性

城市竞争力研究

### 2.3.1模型构建

城市竞争力的概念经过一个较长时间的演进，按时间顺序总体显示出了四种导向，分别是目标导向、效果导向、能力导向、趋势导向，且基于后一种导向产生的概念，往往包含了前一种导向的思想，其具体情况见表2.6：

**表2.6城市竞争力经典概念演进表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 提出者 | 概念内容 | 包含导向 |
| Paul Cheshire（1998） | * 城市竞争力是一个城市在其边界内能够比其他城市创造更多的收入和就业。 | 以居民生活水平或质量为标准，为目标导向 |
| Peter Karl Kresl（1999） | * 城市竞争力是指城市创造财富、提高收入的能力。 | 以财富创造标准，效果导向，并把收入纳入，包含目标导向 |
| Douglas Webster（2000） | * 城市竞争力是指一个城市能够生产和销售比其他城市更好的产品的能力，提高城市竞争力的主要目的是提高城市居民的生活水平。 | 将目标导向与效果导向做了系统整合 |
| 倪鹏飞（2003）[[47](#_ENREF_47)] | * 城市竞争力主要指一个城市在竞争和发展过程中与其他城市相比所具有的吸引、争夺、拥有、控制和转化资源，争夺、占领和控制市场，创造价值，为其居民提供福利的能力。 | 以资源、能力为标准，能力导向，并对目标导向和效果导向做了整合 |
| 郭斌（2004） | * 城市竞争力指城市在经济、社会、科技、环境等综合因素作用下相对于其他城市所具有的争夺利用优势资源、促进经济良性增长、持续创造社会财富的比较竞争优势的能力，并最终表现为比其他城市具有更强、更为持续的发展能力和发展趋势。 | 评价时以资源获取为标准，趋势导向，并对目标导向、效果导向、能力导向做了整合 |

通过对该表的分析，并与城市发展三阶段进行对比分析，发现城市竞争力的概念演进与城市发展阶段和城市不同阶段的发展理论存在着对应关系。在城市发展初期，往往城市发展往往依靠城市内部要素驱动，因此适用于比较优势理论，这时的城市竞争力评价，往往重视城市内部的实际产出，因此概念中以目标导向和效果导向为主；在城市进一步发展后，发展成为了依靠投资驱动，因此适用于竞争优势理论，竞争力评价倾向于考察城市的能力，因此概念演变为考察能力导向、目标导向、效果导向；在城市发展到高级阶段，城市发展已经演变为创新驱动导向，这种导向以竞争与合作优势理论为主，而概念的导向已经发展为趋势导向。而在后续研究中发现，概念和理论模型往往存在着对应的关系。

根据对上述模型分析，可以发现如下特点：一是在城市发展的不同时期，对应不同的城市竞争力概念，导致模型设置不同；二是后续很多竞争力模型都是从经典模型进一步发展，考虑了空间、时间、层次维度；三是该类模型基本围绕的宏观因素为能力（政府、经济因素、技术、社会）、资源、环境、结果；四是根据模型采用的方法有：主成分分析法、因子分析法、回归分析法、DEA分析法、AHP分析法、模糊曲线法、结构方程、聚类分析方法；五是具体的赋权方法为有主观赋权法和客观赋权法。

通过上述梳理，本课题认为针对知识产权区域布局质量模型的构建应符合的要求可总结为“三个4，两个3”，分别为：模型评价要考虑四性：系统性、动态性、相对性、竞争性。指标构建要有四性：科学性、可操作性、可比性、形象性。模型构建要考虑四个要素：能力、环境、结果、资源。评价要从三个维度入手：总量、质量、流量。指标设计要考虑三个维度：时间、空间、层次。

### 2.3.2评价维度分析

对科技竞争力进行指标分析并做出系统评估最早始于美国，1950年就着手研究，但直到1972年其第一份《科学指标》才问世。1982年，美国商务部开始研究“竞争力评估项目”，着重研究了行业竞争能力。1986年，美国成立了“竞争委员会”，并定期发表研究报告，提出了“国家关键技术”的概念和发展战略。伴随计算机的日益普及和信息技术的不断发展，30多年来，世界上有关科技竞争力、科技实力、科技能力的研究及其评价也日益盛行。在对一个国家或地区科技竞争力的评价中，比较著名的有世界经济沦坛（WEF）、瑞士洛桑国际管理与发展学院（IMD）、联合国开发计划署（UNDP），他们对科技竞争力研究的不同点主要体现在指标体系的建立上。但上述研究都是将科技竞争力作为城市综合竞争力评价的一部分。

国内在此方面具有一定连续性和代表性的成果有：中国科学院可持续发展研究组的《中国可持续发展战略报告》、《中国科技发展研究报告》研究组撰写的《中国科技发展研究报告》、中国科技发展战略研究小组的《中国区域创新能力报告》。《中国可持续发展战略报告》从1999年开始，每年都围绕一个主题发布。《中国科技发展研究报告》也是从1999年开始出版的，每年均围绕一个主题展开分析和研究。中国科技发展战略研究小组于2001年推出了《中国区域创新能力报告2001》，从这以后该研究小组每年都推出一个年度报告。在其2006年报告中，将区域创新能力分解为知识创造、知识获取、企业技术创新能力、技术创新环境、技术创新的经济效益共五个部分。

于此同时，国内学者对科技竞争力也进行了大量的研究。如学者游光荣，狄承锋（2001）认为科技竞争力包括科技投入水平、科技产出水平、科技与经济和社会协调发展程度、科技潜力以及制度因素。姚建文（2003）从科技活动投入R&D活动投入，R&D活动产出3个方面出发，采用德尔菲法确立了指标体系与指标权值，并利用全国R&D资源清查数据对我国31个地区的科技竞争力进行了综合评价。郭新艳，郭耀煌（2004）从科技基础、科技投入、科技产出和科技环境4个方面建立科技竞争力评价指标体系，将主成份分析与TOPsIS相结合建立加权主成分TOPSIS价值函数模型，建立了地区科技竞争力评价系统。白万平，陈建中 （2004）确定了包括科技活动投入、R&D活动投入、R&D活动产出以及科技活动环境4个方面的评价指标，在对各地投入差异进行分析的基础上，对西部地区科技竞争力进行综合评价，通过分析评价结果提出提高西部地区科技竞争力的对策建议。

此后，不同学者结合各地区域发展特点，利用不同的评价方法对国内各个区域的科技竞争力进行了大量研究，主要的维度包括科技投入、科技产出、科技与经济社会协调发展程度、科技潜力、科技环境（制度环境）、成果转化等方面，具体情况如表2.7：

**表2.7 科技竞争力评价维度总结表**

|  |  |
| --- | --- |
| 提出者 | 评价维度 |
| 中国可持续发展战略报告 | 科技资源、科技产出、科技贡献。 |
| 中国科技发展报告 | 科技投入、科技产出、科技与经济社会协调发展程度、科技潜力 |
| 中国区域创新能力报告 | 知识创造、知识获取、企业技术创新能力、技术创新环节、技术创新经济效益 |
| 赵顺娣[[48](#_ENREF_48)] | 科技创新、产业化、资源环境 |
| 刘国新[[49](#_ENREF_49)] | 投入、产出、科技社会一体化 |
| 韩伟[[50](#_ENREF_50)] | 科技发展基础、科技发展环境、科技创新能力 |
| 胡晓辉[[51](#_ENREF_51)] | 科技资源生态位、经济生态位、社会生态位 |
| 郭新艳[[52](#_ENREF_52)] | 科技基础、科技投入、科技环境、科技产出 |
| 白万平[[53](#_ENREF_53)] | 科技活动投入、R&D投入、R&D产出、科技活动环境 |
| 李灿[[54](#_ENREF_54)] | 科技基础、科技投入、科技产出、科技环境 |
| 周毓萍[[55](#_ENREF_55)] | 科技投入、科技产出、科技影响 |
| 林风[[56](#_ENREF_56)] | 科技基础、科技投入、科技产出、科技促进社会发展 |
| 金雪军[[57](#_ENREF_57)] | 科技活动投入、产出、成果转化 |
| 钟淑萍[[58](#_ENREF_58)] | 科技投入、科技活动、科技产出、科技协调 |
| WEF | 实现科技发展能力、创造知识的能力、应用知识的能力 |

# 3.国内外知识产权区域布局的发展趋势分析

国外虽然对知识产权区域布局的实践虽然早已有之，但是并没有系统的研究和提出概念，为了与研究内容相对应，本研究将知识产权区域布局竞争力做了拆分，从知识产权保护能力、知识产权创造能力、知识产权运用能力三部分，国外的相关政策来描述国外知识产权区域布局的发展趋势。

## 3.1美国

美国政府在 20 世纪七八十年代出现“经济危机”后，日益认识到技术创新和知识产权管理的重要性和紧迫性，一方面它通过颁布等一系列法案，有力的促进知识产权的创造和运用；另一方面，美国把知识产权管理看作可以带来巨大收益的出口产品，积极通过多边谈判和国内贸易法中的条款，谋求美国知识产权在世界范围内得到更有力的保护[[59](#_ENREF_59), [60](#_ENREF_60)]。美国的知识产权管理措施已不仅仅停留在鼓励本国技术创新、提高企业竞争能力的水平上，而更具有攻击性，旨在保持和提高美国的霸主地位。

### 3.1.1知识产权保护能力

美国政府于 2004 年 10 月对外正式发布了《打击有组织盗版战略》。 “战略”的宗旨是通过团结美国联邦政府和私人部门以及寻求其他国家政府和企业的全球合作，共同打击盗版和假冒。

在国际知识产权冲突中，美国最常用的就是 337 调查[[61](#_ENREF_61), [62](#_ENREF_62)]。所谓 337 调查，是美国国际贸易委员会依据美国《1930 年关税法》第 337 条而对出口到美国的可能侵犯该地企业知识产权产品的调查。随着美国对外贸易政策从自由贸易政策保护贸易政策转换，337 条款已经成为管制外国生产商对美国输入侵犯美国知识产权的法律规则与单边制裁措施。其目的就是以国内法为依据以保护知识产权为借口对别国采取单方面制裁，以保护美国商业利益。337 条款体现了美国政府的知识产权战略管理理念：保护国内产业和保护国家竞争优势。可以说 337 条款调查是美国知识产权战略管理体系中必不可少的一环，其实施或监控对象是国外的侵权产品。知识产权战略管理体系建立的目的就是保护和维持美国的竞争优势——技术优势。由于美国是一个创新较多的国家，其参与国际分工的优势更多的体现在技术上，而技术本身的无形性和可传授性导致了必须建立完善的保护体系。在面临世界其他国家技术进步和技术仿效的压力下，337条款可以说是美国努力保持其对国外技术优势，对侵犯其知识产权行为进行制裁的法律依据之一。

美国在全世界盗版现象最少，这得利于美国强有力的和非常有效的法律执行体系。美国的知识产权法对知识产权犯罪的刑罚处罚，体现了其管理知识产权的力度和强度。在专利法方面，对于美国侵犯专利犯罪的立法惩治体系有以下几个特点：一是内容宽泛。我国的假冒专利罪并不包括冒充专利的行为，而在美国却属于假冒专利罪的内容。二是重视控告人权益。三是对侵犯他人专利规定了刑事责任，伪造专利特许证的行为人将被处以十年以下的监禁。美国通过强有力的执法系统，维护了知识产权保护的高标准，代表了当今知识产权立法的发展趋势。

### 3.1.2知识产权运用能力

上世纪80年代以前，美国存在着科研与产业严重脱节的问题，譬如由政府立项支持的研究成果只能属于国家所有，参与研究的大学或机构都无权处置，为此美国采取了多种收段，促进技术创新向市场转化，其中在知识产权方面更是采用了一些了战略性举措[[63-65](#_ENREF_63)]。

首先在知识产权运用立法上，1980年《技术创新法》和《专利商标修正案》相继出台，《技术创新法》明确指出，需制定强有力的国家政策以支持国内的技术转移和促进联邦政府科学技术资源的开发利用。这实质上就是将科技成果转化纳入到联邦政府相关部门的具体职责中，使其制度化、法律化。这一规定奠定了美国政府实验室技术转移的基础。而《专利商标修正案》，又称《拜杜法案》，则统一规范了美国专利制度，从根本上改变了利用政府资助进行研发形成的知识产权的权属标准，把研发成果的所有权从政府手中转移到与政府签订合同或授权协议的大学、非营利性研究机构和小企业手中。尤其是在《拜杜法案》的驱动下，几乎一夜之间，美国各个大学、国家实验室和非营利性研究机构以及小企业纷纷成为科技创新的温床。这在很大程度上加快了美国科技成果转化的速度，对提升美国企业，尤其是中小企业的竞争力产生了深远影响。

其次在知识产权推广上，美国政府成立了多个“技术孵化中心”，由政府及中介机构为处于创业阶段的小企业和持有科研成果的科技人员提供场所、解决资金并辅以全方位的服务，以推动科技成果向商品的转化[[63](#_ENREF_63), [66](#_ENREF_66), [67](#_ENREF_67)]。此外，美国斯坦福等一些研究型大学和国家实验室纷纷建立技术许可办公室，这些技术转移专门机构一方面负责对科技成果进行评估，并帮助研究人员获得专利，一方面代表校方和实验室与企业商谈技术转让事宜，并帮助企业获得技术许可。由此，中介机构帮助双方实现了双赢。

最后在知识产权运用效果上，以专利为核心的知识产权的运用已经成为美国产业界最重要的资产和国际竞争的战略手段[[65](#_ENREF_65)]。借助知识产权战略，美国原有的人才优势、知识创新和技术创新优势己经充分地转化为产业竞争优势和国家知识产权竞争优势。美国企业最大限度地创造和发挥知识产权资源优势，在国际市场竞争中取得巨大优势和丰厚回报。如 IBM 公司实施知识产权经营战略帮助它们增加了股东价值和市场份额。IBM 的知识产权收益从 20 世纪 90 年代的 3000 万美元上升到近年来的 10 亿美元以上。这些收益是通过向其他竞争对手进行技术授权并充分挖掘非核心业务的知识产权资产来取得的。IBM 的知识产权收益绝大部分是现金而且占了 IBM 税前利润的大部分，这相当于每年为其新增加了几十亿美元的销售额。

### 3.1.3知识产权创造能力

在立法方面，美国的相关法律促进着美国知识产权的创造，美国《专利法》施行至今，已经历经 6 次大的修改。其中 1999 年的《美国发明家保护法令》是自 1952 年以来《专利法》的最重大的一次修订。该法重点修改了美国的专利审查、专利保护期和复审程序等几大制度，突出强调了对发明人利益的最充分保护。2004 年，美国又通过了广受欢迎的《合作研究与技术强化法》，进一步修改了《专利法》中有关评价“非显而易见性”时对现有技术的规定，填补了“显而易见性”标准的漏洞。

在知识产权的创造支持政策方面，美国政府和企业非常重视科技研发[[64](#_ENREF_64)]，R＆D 投入总额长期居世界第一，R＆D 投入强度一直在 2. 62%～ 2. 75% 之间上下波动，自 2000 年以来，美国的R＆D 投入强度出现了明显的下降趋势，这主要是美国近年来经济发展速度趋缓的结果。近十年来，美国的 R＆D 投入强度一直保持在年平均 2. 62% 以上，美国的 R＆D 投入强度虽不是世界最高的，但是美国 GDP 总额却由 1997 年的82 500 亿美元增长到2006 年的 131 329 亿美元，且位居 OECD 成员国之首，在 R＆D 投入强度基本不变的情况下，美国逐年增长的 GDP 总额必然带来 R＆D 投入金额的逐年增大，2006 年达到3440. 82 亿美元。除了对科研机构、大学与大公司的巨额投入外。美国政府出台了小企业创新研究项目，以政府资金推进民间科技创新，并推进科技成果的产业化。该项目的具体实施由联邦政府相关部门负责，各参与部门要拿出每年研发经费的2.5%作为项目经费支持小企业创新研究。在这一项目实施20多年中，共征集了40万个创新研究课题，资助了65000个项目，投入资金130亿美元，为美国科技成果的转化作出了巨大贡献。微软、英特尔等知名大企业在成长的过程中都曾受过该项目的资助。美国还充分发挥了其金融优势，大力发展风险投资。使其成为了推动高新技术产业化的重要模式。在风险投资的推动下，美国科技成果转化率高达80%以上，并促成了上世纪90年代美国经济的持续增长。

在知识产权的创造效果方面，随着美国高技术的迅速发展和国际知识产权的日益加强，近年来专利受理量大幅度上升。特别是代表科学技术最前沿的高技术的专利申请量，占 20%以上。与此同时，美国自 1983 年所执行的对中小企业、高科技、非赢利单位和个人申请专利减免一半费用的措施，更促进了美国专利技术的增加。现在美国拥有世界半数以上的发明专利，其中在信息、生物和制药领域，分别拥有世界发明总数的 67.4%、57.1%和 59.8%。

## 3.2欧洲

欧盟自成立以来，即着手欧盟各成员国间知识产权管理的协调，以建立一种统一的程序和实体规范，加强了欧盟对外贸易知识产权的保护[[68](#_ENREF_68)]。2003 年初，欧委会通过了修改海关法的草案，便利了知识产权权利人的海关管理，并进一步强化了对外贸易中侵犯知识产权行为的打击力度。另外，欧洲专利局还积极通过为发展中国家提供技术支持和培训，以推行自己的专利审查标准，达到在将来世界专利体系中占据主动的目的。

### 3.2.1知识产权保护能力

欧盟专保护主要集中在司法权制度、ADR 制度、先申请制度及对外等方面[[69](#_ENREF_69), [70](#_ENREF_70)]。具体如下：

①司法权制度：欧盟知识产权战略推进的首要任务是完善司法权制度，该年欧盟确定未来任何司法权制度安排必须以捍卫欧盟共同体的安全为使命，鼓励高质量的专利实施，防止“专利投机”，同时防范在信息通讯技术领域的各种风险。

②专利 ADR 制度：在欧盟内部，专利、商标等知识产权的权属纠纷和侵权纠纷时有发生。目前，这些纠纷绝大多数都在民间私下解决，较少是通过旷日持久的知识产权诉讼来解决的。当发现侵权行为时，被侵权者首先给以提醒，继而由律师中介人调停，经当事人各方通过协商谈判后给予赔偿 “私了”。这种情况尤其发生在欧盟中小企业间，它们约占所有欧盟企业的 70%。因此，欧盟将采纳诸多中小企业共同提出的“选择性的争议解决机制”（alternative disputeresolution system，ADR），使得一些知识产权纠纷通过调解与仲裁得以解决。

③立法体系———先申请制度：自 2006 年 9 月欧盟委员会已着手解决在欧盟共同体框架下如何推进复杂的立法体系结构，包括“先申请”原则。在专利申请表格方面，欧盟已达成多数统一的观点，但在其他决定性程序方面，欧盟尚未形成多数统一的局面。欧洲专利局（EPO）与当前欧盟专利立法当局确保目标最终和谐统一，这将有利于立法体系的推进。

④对外制度： 2004 年 11 月，欧盟通过了一项在第三国开展知识产权工作的战略管理。其目标针对在第三国生产、消费或出口其他第三国的侵权假冒产品。具体措施包括：一，鉴别侵权行为最严重的国家，欧委会将在知识产权所有人中开展经常性调查，制定侵权行为较为严重国家清单，而中国就在这个清单中。二，充分运用多边及双边知识产权保护协定，在 WTO 与贸易相关知识产权理事会内与贸易伙伴进行磋商，对这一日益严重的问题敲响警钟。三，政治对话。向欧盟的贸易伙伴发出清晰的信号；对知识产权的有效管理，是维持正常贸易的必要条件；与面临类似问题的其他国家采取针对知识产权保护法律执行的联合行动；对欧盟驻外使团的外交官进行关于知识产权管理的培训并建立工作网。四，建立官方与民间伙伴关系。鼓励支持第三国参加本地知识产权保护网络，利用欧盟现有资源与知识产权权利所有者及相关行业协会组织加强联络；与积极参与反盗版反假冒斗争的公司及协会建立合作关系。五，提高公众知识产权保护意识。六，开展相关机构的对口合作。欧委会称，欧盟此举并非要求发展中国家承担更多的知识产权保护义务，而只是促使其更有效地执行现有的法律法规。

### 3.2.2知识产权运用能力

在欧盟中知识产权运用能力，体现较为明显的是德国，在德国，科研成果的转换通常有两种形式[[71](#_ENREF_71)]：一种是由企业委托大学进行某一科研项目，另一种是由大学教授自己组织科研项目。企业委托大学进行科研项目时，这一任务通常特别具体，企业通常会与高校的教授联系，并对整个研究提供资助，科研成果也将专供出资委托的企业使用，不公开发表，以维护企业的利益。如果是教授自己组织科研项目，会去德国联邦教育和科研部或欧盟层面申请第三方资助，这种项目与企业的合作依然密不可分。“一些研究就是在企业中进行的，可以说企业就是一个研究平台。例如研究电动汽车的电池技术，就需要相关企业来进行测试”。通常情况下，都是教授先与企业协商，找到合作伙伴后再去申请第三方资助。这类研究的成果可以公开发表，而不只是让某一个企业收益。此类科研项目目前博伊特工业大学有很多。

德国大型企业和中小企业的科研能力有很大不同。中小企业实力则相对较弱，很难雇佣大量的科研创新人才，也缺少实验室等硬件条件，因此更加需要高校。而大企业的实力和科研能力较强，他们大多有能力独立从事科研，可以避免与高校合作中科研人员流失、科研时限不确定等问题，以及科研成果的保密性问题。

不过，过多的企业资助会给科研带来许多问题，德国媒体也没少对此进行批评[[72](#_ENREF_72)]。如果科研过分依赖企业的资助，那么企业将对科研的内容和科研成果的发表产生决定性影响。冯•柯林斯基教授认为，学校与企业的合作是十分必要，关键是要把握好度。如果企业完全在科研中不发挥作用的话，科研的价值可能会大打折扣，其应用性也会受到影响。“因此平衡这两者的关系十分重要，一方面进行科研的时候要考虑到应用性，与经济界紧密合作；另一方面科研也不能过分依赖企业的资助，保持科研的独立和自由。

### 3.2.3知识产权创造能力

欧盟注重知识产权的质量，建立了专利检索与专利授权的质量标准，其注重有效的成本—效益制度，以减少专利成本为首要目标，同时强调最高质量的专利检索与专利授权的标准，确保专利申请能受到调查与检索。 2007 年欧盟专利战略该年欧盟知识产权战略的制定特别关注中小企业，目标是确保它们充分实施专利制度，不因复杂程序与高昂的成本而受阻； 同时，还关注包含许可在内的专利使用、妥善的专利管理及专利国际化实施等，并重视专利诉讼保险制度建设与完善，专门提供企业咨询服务公司及专利诉讼保险中介结构，培养知识产权经纪人，建立良好市场的知识产权保险信息平台。

2007 年欧盟委员会公布一项计划，建议统一欧盟各成员国的专利申请和诉讼制度，建立一套整个欧盟范围内的专利体系[[73](#_ENREF_73), [74](#_ENREF_74)]。根据该项计划，欧盟将打破目前 27 个成员国在专利方面“各自为政”的局面，将原来需在每个成员国分别申请专利的制度改为只需申请一份欧盟专利。据欧盟委员会估计，目前在欧盟成员国申请一项专利的费用是在美国获得一项专利费用的 11 倍，是日本的 13 倍。欧盟委员会说，如此高昂的费用对于欧盟中小企业来说很难承受。如果建立一套欧盟统一专利体系，仅诉讼费用最多就可降低 45%。该建议需要得到各成员国政府和欧洲议会批准后方能生效。这一制度有效的促进欧盟专利的产生。

## 3.3日本

从 19 世纪末开始，日本建立了较完善的保护知识产权法律体系和管理机构，逐渐形成了一套较为完善的知识产权制度[[75-77](#_ENREF_75)]。

### 3.3.1知识产权保护能力

21 世纪初，在日本国内产业竞争力减弱，经济持续低迷的情况下，日本政府把知识产权作为谋求恢复经济活力的突破口，力图效仿美国走一条经济振兴之路。日本 2002 年出台的《知识产权基本法》以及《知识产权战略大纲》中，提出“信息创新时代，知识产权立国”。

《知识产权大纲》强调其知识产权的海外保护：今后日本要实现以知识产权为基础的发展，就不能放任市场上技术、外观设计、商标等的摹仿和音乐、电影、游戏软件等的违法复制。作为政府，要对发生侵权的国家的中央政府和地方政府展开强有力的工作，最大限度的行使 TRIPS 协议中赋予的权利，保护日本产业界和国民的利益。日本政府重视对知识产权法的实施和科学管理。在日本知识产权法律首先是司法部门的责任；对于侵犯知识产权的刑事犯罪案件，由警察侦破，检察官批捕，法院定罪量刑或处以罚金；政府部门十分重视对知识产权法律的实施工作，主管部门制定、执行这一套科学的管理制度。

### 3.3.2知识产权运用能力

日本《知识产权战略大纲》阐述了知识产权应用战略。该战略的目的在于合理推进知识产权向产业的转化，合理评价和应用知识产权，通过使受保护的知识产品充分地运用，使其迅速地转化为现实生产力。

在此战略的影响下日本产学研合作渠道的畅通对科技成果的顺利转化形成知识产权起到了重要作用。这一渠道既包括大学研究机构科研成果向企业的转化，又包括企业牵头的产学研联合新成果、新产品向市场和社会的推广应用。

日本企业、大学、研究机构之间的合作比较紧密、有效，每一个合作项目的目标、分工、计划、投入及知识产权界定比较明确[[63](#_ENREF_63), [66](#_ENREF_66)]。这样一来，针对合作项目的研究领域，相关方面各负其责，从大学研究机构的基础科学研究、原始创新以及行业技术标准等的协调沟通，到大型行内企业的战略需求投资以及产业技术与产品基础的支撑，再到专门从事这一领域技术产业化的风险创新企业的设立，日本已形成科技创新到成果转化的有效通道。这些机制的形成离不开背后日本政府政策环境的激励及相关部门的后援推动。

### 3.3.3知识产权创造能力

日本《知识产权战略大纲》还阐述了知识产权创造战略。该战略是知识产权战略的基础和核心，其目的在于促进大学和企业的发明创造，同时在教育方面培养知识产权方面的人才。除了强调大学和公共机构的知识产权创造外，还涉及企业中的战略知识产权的创造、获取和管理方面。该战略强调日本企业的首要任务是如何应对日益激烈的全球化竞争，指出企业应鼓励发明创造并在世界上通过申请专利的形式确立专利权，而政府应当提供完善技术转移的宽松环境。在培养知识产权人才方面，指出应培养可创造优秀知识产权的人才。

根据该战略，日本科研主体开展了创造性开发研究，积累和有效利用其成果，同时不断完善专利制度，为科研人员申请专利等提供良好的服务，使日本专利申请件数不断增加，专利和实用新型申请件数占世界的 40%，成为世界工业产权大国。

## 3.4其他国家

### 3.4.1韩国

相对于美国、欧洲和日本来说，韩国是后发国家，但其在知识产权战略方面也积累了相当多的经验[[78](#_ENREF_78), [79](#_ENREF_79)]。韩国的经济、科技崛起是发展中国家成功的典范。韩国目前仍然是世界上专利增长最快的国家，这与韩国政府和企业高度重视知识产权战略是紧密相关的。例如，韩国为促进企业技术创新，通过颁布实施相关法律以及进行产业结构调整等一系列措施，大大提高了企业技术创新能力和产业竞争力。1980年韩国企业的研发中心只有54个，1985年增加到183个，1990年则猛增到996个。企业逐步成为技术创新主力。

韩国国内的发明和实用新型专利申请增长速度在20世纪80年代增长非常迅速[[80](#_ENREF_80)]。发明专利到1995年时国内数量已经超过来自国外的数量，到2000年时，国内数量则大大提高，占到总量的近2/3。韩国专利还有一个特点是国内专利相当集中，具有雄厚实力的大企业集团集中了大部分专利[[81-83](#_ENREF_81)]。如三星公司在美国的专利，1990年时只有几件，到现在已有2万多项专利，平均每年以200件的速度增长。这为韩国大型企业实施有效的专利战略奠定了基础。

需要指出的是，韩国政府对中小企业知识产权的创造也给予了必要的重视。韩国知识产权局提出了中小企业知识产权普及运动，为中心企业提供指导和服务。在专利业务方面加强了审查员与相关领域的中小企业的联系以及相应的业务指导关系。这一计划取得了显著成效。到2001年，有49919家中小企业获得了各类知识产权，知识产权普及计划帮助的47 267家企业首次提出了专利申请。

### 3.4.2巴西

二战后50、60 年代，巴西实施了一种独特的知识产权战略。既不同于美国“自下而上”市场需求驱动的创新发展模式，也不同于日韩等新兴工业化国家，依靠知识产权引进以工业品出口为目标的技术进口“外向型”策略。巴西主要采取“自上而下”行政力量驱动创新，而市场需求在当时知识产权战略中的地位和作用相对单一；其次巴西的高科技开发政策基于“进口替代工业化”战略体系的组成部分，最终目标建立一套与战略相配套的“内向型”知识产权体系。巴西奉行的是极端自主的“防守国家主义”技术自立的战略方针，即政府干预主义和国家主义的“巴西模式”[[84](#_ENREF_84)]。

巴西通过加大创新投入尽可能多的获得知识产权。据统计，在 2006 年，巴西的 PCT 申请达到 265 件。在发展本国经济的过程中，巴西一直把发展科技、鼓励创新作为基本政策进行贯彻，鼓励国有或私营大中型企业提高技术创新投入，对科技含量较高或科技带动力较强的企业基于财税政策优惠，即通过减免企业所得税引导企业更多地涉足科技领域创新。巴西政府规定如果企业的研发投资比重超过 5%，可获所得税 50%的减免。此外政府将对科技型企业提供贷款优惠政策，具体分为三个方向：一是新产品或新技术引进风险资本贷款。二是科研设备、装置购置贷款。三是科技人才教育培训资金贷款。

### 3.4.3印度

自从 1991 年以后，印度经济面向国际投资和贸易开放，在全球化经济的影响下，印度逐渐将知识产权战略定位调整为依赖型创新，即为海外跨国公司提供全方位服务并帮助其在全球市场提供技术支持[[85-87](#_ENREF_85)]。这一选择从某种程度上说明，知识产权制度的全球化使得类似印度这样的南方国家对北方发达国家的经济依存度更高了。这就迫使印度政府必须进行职能转变，配合知识产权制度的移植性，通过公共政策为核心的手段。来缓解全球化的知识产权制度与区域化，民族化的利益要求之间的紧张关系。印度的知识产权现状主要体现在研发模式的不同之处。

印度人口众多、市场化和民主改革基础较好，知识产权制度建立早，体系内部复合化程度较高。该国知识产权制度不仅兼顾了知识产权产品的原创性开发和集群化或集成化开发，而且兼顾了未来市场的发展趋势。根据印度信息产业部统计结果显示，2007 年印度全国从事软件服务人员超过 60 万，75%的劳动力拥有正规大学工科专业背景[[88](#_ENREF_88)]。低价优质的技术团队，独特的地理区位优势、便于沟通的语言背景使印度把知识产权战略重心首先放在从前无人问津的软件定制加工等信息服务领域。准确的市场定位使得印度企业很快得到了北美和欧洲两大主体市场的充分认可，2007 年印度软件开发在全球市场中拿下了 16.7%的份额，甚至在占据信息产业制高点的美国，印度软件的市场销售额也超过了 60%以上。这不仅成就印度“世界办公室”的美名，而起也使印度成功跻身新兴市场国家前列，并在全球经济结构调整过程中脱颖而出。

印度政府非常重视官、产、学三者间的平衡关系。在注重知识产权保护的同时，加强以企业为创新主体的自主创新观念的引导。印度政府的工作没有停留在纸面。通过有针对性地出台一系列优惠政策，促进企业开展知识产权研发；不断加强知识产权研发机构的支持力度；努力提升各领域知识产权研发人员的待遇水平和技术能力。在印度，企业是知识产权研发的第一主体，公众对知识产权有着普遍的认同与尊重。印度每年毕业 250 万大学生，其中有 35 万具有工程技术背景，印度拥有大批海外精英人才，不但具有全球化战略眼光和先进的技术经验而且掌控相对稳定的贸易关系网络，正是由于这些人的存在印度外向型的知识产权战略才能得以实现。也就是说，外向型的知识产权战略不仅成就了这些海外精英，使他们迅速成为在印度具有较高社会地位的创新阶层，同时也保证了印度与海外资本进行知识产权互动时的相对独立性和灵活性。因此我们说，印度软件外包、生物制药等的服务业一直保持较快的增长速度，正是以外部依赖型知识产权战略成功实施的必然结果[[89](#_ENREF_89), [90](#_ENREF_90)]。目前这种由外而内的战略布局，已经进入了中间阶段，近期以来印度在空间、核能、生物技术等核心技术领域迅速逼近的现象，正是由于之前通过外部互动得到的技术衍生支持的结果。

# 4.知识产权区域布局指标体系构建

## 4.1整体思路与基本原则

### 4.1.1整体思路

知识产权区域布局工作首先需要客观认识所在区域知识产权发展的资源基础和社会经济条件。为了综合分析评价区域的知识产权资源，揭示知识产权资源与教育、科技、产业、经济及社会发展的匹配关系，必须确定科学的指标体系，通过构建该指标体系，为分析知识产权区域布局提供扎实可靠的科学基础和基本依据。本课题研究基本思路见图4.1，知识产权区域布局指标体系的构建主要实现以下两个方面的基本目的：

一是建立更全面、全面反映区域专利总体情况的指标体系。随着我国向创新驱动发展模式的整体转型，以专利为代表的知识产权活动对经济增长和社会发展的联系也越来越密切。专利布局的好坏，优势甚至会影响整个区域的产业结构的升级和经济发展水平。以往的区域专利评价指标体系往往只是从数量和类型上进行简单描述，难以分析深层次的问题，也无法为更进一步的区域决策提供信息支撑。由于原有的指标囿于专利指标，结构简单、范围狭窄，无法将专利数据与区域整体发展情况联系起来，更无法揭示专利活动与区域整体发展的关系和内在规律。因而，知识产权区域布局项目中，建立全面反映知识产权竞争力及其对产业发展匹配关系的评价模型是非常必要的。

二是较为客观、科学、全面、准确地评价宁波的知识产权布局质量，为制定和实施宁波创新驱动发展战略提供数据支持。以科学发展观为指导，从静态和动态两个角度，从纵向和横向两个维度准确评价宁波与长三角同类城市中的知识产权布局质量。在此评价基础上，形成知识产权布局导向目录，支撑和促进宁波企业、产业和区域的科技竞争力和综合竞争力，提高知识产权工作在宁波经济社会发展中的显示度。



**图4.1 本课题研究思路**

### 4.1.2基本原则

基于工作目的和内容，宁波知识产权区域布局质量评价工作遵循以下原则：

（1）阶段性和全局性的结合

知识产权资源分析工作属于知识产权区域布局工作的第一阶段，也是基础性工作，其管理体系和工作流程不仅需要考虑知识产权资源分析工作的特点，还需要顾及知识产权区域布局的整体工作的组织和架构。因此，在流程管理和工作机制中要兼顾知识产权资源分析工作的阶段性和知识产权区域布局的全局性，充分发挥管理工作的连续性和有效性。

（2）静态分析和动态匹配的结合

区域知识产权资源分析旨在摸清区域知识产权资源与产业、经济、教育、文化等资源相互关系，最终实现区域创新资源的合理配置和有效集聚。因此，区域知识产权资源分析工作不仅包括静态的知识产权资源摸底工作，还包括动态的知识产权资源之间匹配关系分析，以便充分发挥知识产权信息辅助决策的价值。

## 4.2知识产权区域布局的体系结构

### 4.2.1模块构成

为了全面地摸清知识产权区域布局现状，引导知识产权资源与其他资源在区域空间上合理、均衡分布，知识产权区域布局分析评价主要考虑以下五个方面的因素。

一是知识产权创造潜力。自主创新成果是智力劳动者通过智力活动取得的创造性劳动成果，技术创新资源是知识产权创造的基础。区域所拥有的创新资源条件是知识产权创造能力的资源基础。创新资源的配置问题是科技政策和产业政策所关注的焦点，作为技术进步的物质基础，创新资源配置关系到生产效率的提高，在一定程度上决定着知识产权创造的潜力。因此，创新资源配置是知识产权布局质量的重要方面，也是评价知识产权区域布局的重要内容。知识产权创造潜力并不直接影响区域经济增长和产业转型，而是通过技术创新简介作用于经济增长。因而，知识产权创造潜力与创造能力的有机匹配是衡量区域知识产权布局质量的重要内容。

二是知识产权资源创造能力。知识产权创造是指在通过创造性智力活动，形成受法律保护的知识产品的过程。创新是取得知识产权的源泉，创新成果的知识产权化是促进企业持续创新、提高其市场竞争力的有效武器，也是整个知识产权工作的关键环节。创新成果通过相应的程序和方式转化为专利等知识产权形态，企业就获取了知识产权，这一过程就是企业知识产权创造过程。自主创新成果要成为无形财产资源，就必须使自主创新与知识产权创造保持同步，知识产权创造能力反映了知识产权创造水平的高低。在知识产权能力的四个动态行为要素中，创造居于首要位置，是其他要素的源头。知识产权创造能力的主要表现形式是知识产权创造的数量、质量、结构和潜力。

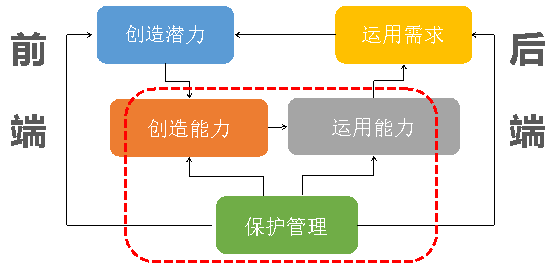
三是知识产权运用能力。知识产权运用，是指知识产权权利人通过自行使用、转让、许可、交叉许可等方式使用知识产权，将知识产权的价值外化到产品或服务中，以谋求或取得相应收益或竞争优势的过程。知识产权应用直接体现知识产权价值，知识产权运用能力的核心问题是把人的智慧创造成果转化为财富。根据企业应用知识产权目的的不同，可以将知识产权成果划分为核心知识产权和外围知识产权。外围知识产权的存在一般是为了保护核心知识产权，并不需要在生产经营中实施，其存在本身就是一种应用。核心知识产权则是包含企业核心技术的创新成果，这类成果的应用就是要实现其商品化和产业化，即企业根据市场需求，将拥有知识产权的创新成果转化为有市场需求的产品。因而，将拥有知识产权的技术转化为产品是知识产权运用能力的最主要的表现形式。此外，将知识产权进行转让、授权也是知识产权运用的重要方面。区域知识产权运用能力重点关注区域知识产权资源转让、许可、质押融资等方面的能力。

四是知识产权运用需求。从全球知识经济和产业发展的态势看，创新驱动的产业发展对知识产权的依赖程度越来越高。技术创新既是经济持续增长的动力，又是经济增长方式转变的根本途径。在这种条件下，知识产权通过影响技术创新而间接影响经济增长和产业发展。知识产权创造不是最终目的，知识产权的水平和方向只有与经济发展所处阶段相适应，才能真正推动经济增长方式的转变。因而，知识产权区域布局工作需要寻找知识产权与产业、经济的结合点，进一步突出知识产权对经济的贡献率。此外，仅仅实现知识产权转化是不够的，必须要突出知识产权的效益以及知识产权与产业需求的耦合和匹配。因而，知识产权区域布局工作应从战略的层面上来认识知识产权工作对城市经济发展的总体目标的关系，进行合理配置和布局。

五是知识产权区域保护管理水平。创新本身的激励作用在于创新者预期能获得的私人利益，知识产权保护能力表征了知识产权制度在多大程度上可以保护这种收益。知识产权是一种无形的财产权，这里主要关注区域制度法律环境和行政能力对知识产权的保护和管理能力。知识产权管理能力主要指管理人员对知识产权的处置能力、办理效率、审查能力等，知识产权保护能力反映了对这种无形产权的有效保护程度。作为知识产权能力的行为要素之一，知识产权管理能力主要是作为知识产权创造、运用和保护的补充性能力，贯穿在知识产权创造、运用和保护的过程中，起到组织协调和制度保证作用。知识产权区域保护和管理是知识产权创造和运用的支撑力量，同时也是保障布局质量的重要措施。

因此，知识产权区域布局分析在内容上包括知识产权创造潜力、知识产权创造能力、知识产权运用能力、知识产权运用需求以及知识产权保护管理5 个模块（见图4.2）。

知识产权区域布局质量可以从静态质量和动态质量两个角度来衡量。静态质量是指知识产权能力和资源的多少，从资源和能力的角度进行评估；动态质量是指区域知识产权资源与前端教育、科技、产业资源基础之间，以及与后端产业、经济、社会发展需求之间的耦合和匹配性。其中，教育、科技、产业基础决定了区域知识产权创造潜力；产业、经济、社会发展决定了区域知识产权运用需求。知识产权创造潜力与知识产权创造能力之间的匹配程度，知识产权创造能力与知识产权运用能力之间的匹配程度以及知识产权运用能力与知识产权运用需求之间的匹配共同决定了知识产权区域布局动态质量的高低。

****

**图4.2 区域知识产权布局的模块结构**

### 4.2.2模块之间的耦合关系

按照知识产权价值链理论，知识产权的创造能力、运用能力、管理保护能力均属于知识产权价值链的基本活动，直接参与知识产权的价值创造过程。其中，知识产权创造能力是知识产权运用能力的前提条件，知识产权运用能力是知识产权管理保护的前提条件，同时知识产权管理保护又反作用于知识产权创造和运用。知识产权创造能力、运用能力、管理和保护能力四个环节环环相扣、互相支撑又互相制约。每一个环节都为知识产权价值创造做出贡献，在这一过程中不断增值。

知识产权价值链与创新链、产业链的衔接与整合。有效布局知识产权不仅在于知识产权价值链本身的布局，还在于与区域创新链、产业链的衔接和匹配程度。广义来看，知识产权战略是创新战略的一个内在组成部分，知识产权战略是为了区域的整体创新战略。知识产权创造能力的高低一定程度上受到创新资源的影响。知识产权创造潜力属于知识产权价值链的输入端，一定程度上决定着知识产权的创造。知识产权运用需求属于知识产权价值链的后端延伸，也是知识产权与产业价值链的连接点，知识产权需求对知识产权运用产生强大的牵引作用。

因而，知识产权区域布局目标的实现并不是各个方面独立行为的结果，而是各子系统接近性耦合的互动过程。耦合是物理学的一个概念，它是指两个或两上以上的体系或运动方式之间通过相互作用彼此影响以至联合起来的现象，是在各子系统间的良性互动下，相互依赖、相互协调、相互促进的动态关联关系。知识产权创造潜力与知识产权创造能力、知识产权创造能力与知识产权运用能力、知识产权运用能力与知识产权运用需求存在明显的耦合关系。随着其中某一模块的变动，各部分之间会发生相互作用，能量、信息会随着态势的不同发生流转，最终自然耦合成一个更高的结构功能体。

耦合关系1：输入子系统为知识产权创造潜力，由教育资源、科技资源和产业资源三个部分组成；转换子系统为知识产权创造能力，由知识产权创造数量、质量、效率、潜力四个部分组成。两者之间的耦合关系体现为输入子系统为转换子系统提供强大的资源支持和动力支撑，而转换子系统又给予了输入子系统动力支持。只有具备了必要的知识产权教育、科技和产业资源投入，企业才能顺利有效地进行技术创新活动和知识产权的创造。知识产权创造能力的高低又决定着企业和区域创新资源的进一步投入，通过知识产权创造和运用活动的反馈，区域知识产权资源才能实现最优配置。

耦合关系2：输入子系统为知识产权创造数量、质量、效率、潜力四个部分组成；转换子系统为知识产权运用能力，由知识产权运用的数量和效益两个部分组成。没有创造就没有运用，知识产权创造能力是知识产权运用能力的保障，知识产权运用是是进一步产出的前提。因此，两者之间的耦合关系体现为只有在拥有一定数量的知识产权产出、较高质量的知识产权成果、较高的知识产权效率和较大的知识产权创造潜力时，区域才有可能将知识产权运用在产业和经济发展过程中。而在运用知识产权成果的过程中，知识产权意识进一步增强，知识产权创造能力进一步改善，区域也才可能进一步增加投入获得更多的知识产权成果。

耦合关系3：输入子系统为知识产权运用能力，由知识产权运用的数量和效益两个部分组成；转换子系统为知识产权运用需求，由知识产权运用的产业需求和经济需求两个部分组成。两者之间的耦合关系体现为知识产权运用对经济和产业发展的促进作用上。知识产权是给创新的火花“加油”，因此知识产权是创新的原动力所在。知识产权运用是科技成果向现实生产力转化的“桥梁”，解决的是科技成果转化为现实生产力“最后一公里”的问题。因而，知识产权运用和知识产权产业和经济发展需求相匹配，就能更好的支撑创新驱动发展。

此外，在知识产权区域布局模型的外环，还存在着知识产权创造能力和知识产权保护管理的耦合、知识产权运用能力和知识产权保护管理的耦合、知识产权创造潜力和知识产权运用需求的耦合三组耦合关系，这些模块之间耦合程度的高低共同决定了知识产权布局质量的动态质量。

## 4.3指标体系构建

### 4.3.1指标选取原则

（1）科学性原则。首先，指标应能比较全面、客观、真实地反映区域知识产权布局的质量。其次，指标应当能够全面反映评价问题的主要方面。再次，指标的概念要准确，涵义要清晰，计算范围要明确，指标体系内部各指标之间应协调统一、层次分明、结构合理最后指标体系中各指标之间应尽量互不关联，避免指标内涵的重叠或交叉。

（2）可行性原则。首先，指标应简单明了，尽量选用常规统计指标，即官方公开发布、具有连续性和稳定性来源的指标其次指标应的具有普遍适用性，选择的指标应当普遍适用于不同的区域，以便进行区域间的比较。最后，指标应具有一定的前瞻性，以便于可以在统一的口径下在较长的时间区间内对区域知识产权布局进行评价，这有助于对区域知识产权布局的发展趋势进行分析。

（3）可比性原则。指标应在概念含义、数据口径、时空范围、计算方法等方面基本统一，便于对区域知识产权布局的现状和发展等从多角度进行纵向与横向比较。要根据比较分析的需要，明确、恰当地设计指标体系中的每一个具体组成指标，科学地把某些不可比因素转化为可比因素，并尽可能地做到与国内现有统计指标相一致。

（4）相关性原则。知识产权工作从根本上说还是为经济发展服务的，区域知识产权布局的评价结果应当能够对国民经济发展提供参考。因此选择的评价指标应当与国民经济有比较显著的相关性。

### 4.3.2指标体系构成

综合考虑相关指标的客观性以及数据可获取性，本课题选取13个一级指标对5 个模块进行衡量，从而设计了知识产权区域布局指标体系，如图4.3所示。考虑数据的可得性，本课题聚焦在专利这种知识产权形式上。其中，知识产权创造潜力通过教育资源、科技资源及产业资源3 个一级指标衡量，知识产权创造能力通过专利创造的数量、质量、效率和潜力4 个一级指标衡量，知识产权运用能力通过知识产权运用数量和效益2个一级指标衡量，知识产权运用需求通过产业需求和经济需求2个一级指标衡量，知识产权保护管理通过知识产权保护和知识产权管理2 个一级指标衡量。

**知识产权区域布局**

**创造潜力**

**创造能力权创造能力**

**运用能力**

**运用需求**

**管理保护**

教育资源

产业资源

科技资源

产业

效益

数量

潜力

效率

质量

数量

管理

保护

经济

**图4.3 知识产权区域布局评价体系**

**知识产权创造潜力**。知识产权创造潜力采用与知识产权创造相关的教育资源、科技资源、产业资源来衡量。（1）教育资源，与知识产权创造相关的教育资源主要是高等教育资源，本课题用高等教育师、生的数量、重点学科的数量等来衡量教育资源情况。（2）科技资源，是从事科技活动的人力、物力、财力以及组织、管理、信息等软、硬件要素的总称，为科技活动提供了物质保障。一般可以用研发投入和重点研究机构的数量和比例来测度。（3）产业资源，是指跟创新和知识产权创造相关的产业主体数量和水平，在此用规模以上工业企业数量、有科技活动的企业数、国家级技术中心数、国家级开发区数等方面来衡量。

**知识产权创造能力**。知识产权创造能力采用知识产权创造数量、知识产权创造质量、知识产权创造效率和知识产权创造潜力四个维度来衡量。（1）知识产权创造数量，是对通过自行创造和设计、企业并购、受让或许可等方式在数量上积累知识产权的测度指标。（2）知识产权创造质量，是对积累不同形式知识产权的能力在质方面的测度指标。由于我国专利分为发明、实用新型和外观设计，其中发明的技术方案在创造性上要求最高，所以专利质量一般采用发明专利授权量占授权总量的比例来衡量；同时专利的维护是有成本的，专利特别是发明和实用新型的新颖性、创造性和实用性往往要经历竞争者的无效申请检验，所以有效发明专利数量也是检验专利质量的重要指标。（3）知识产权创造效率，是指将资源转化为知识产权产出的转化率，可以使用单位人口的专利拥有量和单位研发经费的专利授权量来衡量。（4）知识产权创造潜力，即知识产权创造的可持续性。这是测度企业在时间维度上积累知识产权数量和质量的重要指标，本课题主要采用专利申请和授权的增长率来衡量企业知识产权创造的可持续性。

**知识产权运用能力**。知识产权运用有两种主要途径：一是将拥有知识产权的技术转化为产品，二是将知识产权进行转让、授权、质押融资。知识产权权利人采用许可或转让方式让渡知识产权的权利，不仅可以获得一定的现金收益，而且可以通过交叉许可等方式，增加与竞争对手谈判的筹码，在激烈竞争中获得竞争优势。本课题采用知识产权运用数量和知识产权运用效益两个方面来衡量知识产权运用能力。（1）知识产权运用数量，表示转让、许可、交叉许可持有的不同形式的知识产权的数量。（2）知识产权运用价值表示转让、许可、交叉许可持有的不同形式的知识产权存量后产生的价值。

**知识产权运用需求**。“新常态”下知识产权要进一步实现与经济社会发展的深度融合、良性互动，本课题通过产业需求和经济需求两个方面对知识产权运用需求进行衡量。（1）产业需求是指区域产业发展过程中对知识产权产出的需求程度，是知识产权工作支撑产业发展和转型的重要内容之一。本课题从工业企业技术购买、引进和消化吸收技术支出，高技术产业产值、出口值等方面衡量产业需求。（2）经济需求是指区域经济总体发展对知识产权产出的需求程度，新的经济发展阶，区域经济的持续增长和人均经济发展水平的持续改善在很大程度上区域于以知识产权为代表的科技成果有效运用。本课题国民生产总值、人均国民生产总值、第三产业增加值和居民可支配收入等方面衡量产业需求。

**知识产权保护管理**。本课题从区域层面上考察知识产权保护管理能力，也就是说区域对知识产权法律和行政手段对知识产权的保护和管理能力，因而从知识产权保护和管理两个方面来衡量。（1）保护能力，是指运用各种知识产权保护途径和手段，维护知识产权所有者的权益，主要涉及处理专利纠纷和查处假冒专利两个方面。（2）管理服务，主要是指健全管理制度和流程、提高知识产权服务机构管理水平，本课题使用专利代理机构数量和专利代理人员数量来衡量。

在此基础上，充分考虑数据的可获得性，得到如表4.1所示的知识产权区域布局质量评价指标体系。

**表4.1 知识产权区域布局评价指标体系**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 模块 | 一级指标 | 二级指标 |
| 知识产权创造潜力 | 教育资源 | 普通高校数（个） |
| 985及211高校数（个） |
| 普通高等学校专任教师（人） |
| 高校在校生人数（个） |
| 普通高校一级硕士点（个） |
| 普通高校国家重点学科数（个） |
| 高级职称高校专任教师（人） |
| 科技资源 | 研究与试验发展（R&D）人员全时当量（人年） |
| 研究与试验发展（R&D）经费内部支出（亿元） |
| 研究与开发机构数（个） |
| 国家重点实验室数（个） |
| 国家工程技术研究中心数（个） |
| 规模以上工业企业支出占比 |
| 产业资源 | 规模以上工业企业数（个） |
| 国家级企业技术中心数（个） |
| 国家高新技术产业开发区数（个） |
| 国家级经济技术开发区数（个） |
| 有R&D活动的企业数（个） |
| 高技术产业R&D机构数（个） |
| 知识产权创造能力 | 数量 | 专利申请受理量（件） |
| 专利申请授权量（件） |
| 有效专利数（件） |
| 海外专利申请数（件） |
| 质量 | 发明专利申请占比（%） |
| 发明专利授权占比（%） |
| 有效发明专利数（件） |
| 效率 | 每万人发明专利拥有量（件/万人） |
| 单位GDP发明专利申请量（件/亿元） |
| 每千万元研发经费发明专利授权量（件/千万元）（新增） |
| 潜力 | 专利申请增长率/发明专利申请增长率 |
| 专利授权增长率/发明专利授权增长率 |
| 知识产权运用能力 | 数量 | 专利申请权与专利权转让数（件） |
| 专利实施许可数（件） |
| 专利质押数（件） |
| 效益 | 专利申请权和专利权转让合同金额（万元） |
| 专利实施许可合同金额（万元） |
| 专利质押融资金额（万元） |
| 知识产权运用需求 | 产业需求 | 高技术产业主营业务收入（亿元） |
| 高技术产业出口交货值（亿元） |
| 工业企业购买国内技术支出（万元） |
| 工业企业技术引进经费支出（万元） |
| 工业企业消化吸收经费支出（万元） |
| 高技术产业新产品销售收入（万元） |
| 高技术产业新产品出口交货值（万元） |
| 经济需求 | GDP（亿元） |
| 工业总产值（亿元） |
| 第三产业产值（亿元） |
| 人均GDP（元） |
| 城镇居民人均可支配收入（元） |
| 农村居民人均可支配收入（元） |
| 知识产权管理保护 | 保护 | 受理专利侵权、其他纠纷案件数（件） |
| 查处假冒专利案件（件） |
| 管理服务 | 专利代理机构数（个） |
| 专利代理从业人员数（人） |

## 4.4数据采集和获取

### 4.4.1知识产权创造潜力

（1）教育资源

高等学校是大学、专门学院、高等职业技术学院、高等专科学校的统称。按照教育部发展规划司的分类和统计标准划分为两类，包括普通高等学校和成人高等学校，这里主要统计普通高等学校资源。普通高校数、高校在校生人数、专任教师数来源于各年浙江教育数据；985、211 高校数、普通高校一级硕士点、国家重点学科数据来源于中国学位与研究生教育信息网数据中心。

（2）科技资源

研究与试验发展（R&D）人员全时当量、研究与试验发展（R&D）经费内部支出、研究与开发机构个数、规模以上工业企业研发支出占销售收入比重概念界定及数据均来源于各年的《浙江省科技统计年鉴》。研究与试验发展（R&D）按活动类型可以分为基础研究、应用研究和试验发展，这里通过试验发展人员占R&D 人员全时当量比重、试验发展经费内部支出占R&D 内部支出比重反映研究与试验发展（R&D）的活动类型结构；研究与试验发展（R&D）按活动主体可以分为工业企业、高等学校和研究与开发机构三种，这里通过规模以上工业企业R&D 人员占R&D 人员全时当量比重、工业企业R&D 经费内部支出所占比重、工业企业研发机构数占比反映研究与试验发展（R&D）的活动主体结构。以上相关数据也均来源于各年《浙江科技统计年鉴》。国家重点实验室数据来源于中国科技部国家科技基础条件平台中国科技资源共享网，国家工程技术研究中心数据来源于国家工程技术研究中心信息网，以及科技部基础研究司国家重点实验室和国家工程技术研究中心年度报告。

（3）产业资源

规模以上工业企业、高技术产业企业、有R&D 活动工业企业、有研发机构的工业企业数据均来源于《浙江科技统计年鉴》；国家级企业技术中心数据来源于国家发展和改革委员会网站国家认定企业技术中心名单；国家高新技术产业开发区数据来源于科技部《中国火炬统计年鉴》；国家经济技术开发区数据来源于中国商务部网站。

### 4.4.2知识产权创造能力

专利申请受理、专利申请授权、每万人发明专利拥有量均来源于浙江省知识产权局统计资料；发明专利申请量、发明专利授权量来自于浙江省知识产权局统计资料，发明专利申请占比为各年发明专利申请量除以专利申请总量，发明专利授权占比为各年发明专利授权量除以专利授权总量；海外专利申请数、有效专利数和有效发明专利数来自于国家知识产权局统计资料；专利申请增长率为各年专利申请数量相对上一年专利申请数量的增长百分比，专利授权增长率为各年专利申请数量相对上一年专利授权数量的增长百分比。

### 4.4.3知识产权运用能力

专利申请权与专利权转让数、专利实施许可数、专利质押数均来源于中国国家知识产权局中国专利公布公告系统，但相关数据需要自行检索整理获得，而专利申请权与专利权转让、专利实施许可、专利质押合同金额数据则需要通过调查获得。

### 4.4.4知识产权运用需求

（1）产业需求

工业企业主营业务收入、高技术产业主营业务收入（新产品收入、出口交货值、新产品出口）、工业企业技术引进经费、工业企业消化吸收经费、工业企业购买国内技术经费、各地区技术市场技术流向合同数及金额等数据均来源于《浙江省科技统计年鉴》。

（2）经济需求

经济发展指标主要反映一个地区所处的经济发展阶段，不同的经济发展阶段对于知识产权的运用需求也有所不同，一般认为，经济发展水平较高的地区对于知识产权创造和运用的需求更高。各地区GDP、人均GDP、第三产业增加值、城镇居民人均可支配收入、农村居民人均纯收入等数据均来源于《浙江统计年鉴》。

### 4.4.5知识产权管理保护

受理专利侵权、其他纠纷案件数（件）、查处假冒专利案件（件）、专利代理机构、专利代理人员数据来源于各地区知识产权局调查资料；专利公共服务机构及人员包括省局下属专利服务机构数量及所属人员数量，地市局下属专利服务机构数量及所属人员数量。归口科技厅的知识产权局尽管无下属机构，但其代管科技厅下属提供专利服务的机构列入专利公共服务机构；科技厅下属情报所等机构提供专利服务，则可列入专利公共服务机构；其他厅局或单位下属的提供专利公共服务的机构可列入专利公共服务机构，但必须确保人员数量准确（根据掌握情况，可不完全统计）；国家局等部门在地方设立的专利服务机构，不列入专利公共服务机构；人员数量只计算专职从事知识产权服务的人员的数量。

# 5.知识产权区域布局评价方法设计

## 5.1 概述

就知识产权（专利）布局的质量评价方法研究而言，大致可以分为静态分析和动态分析两个方面。静态分析方法主要针对评价指标体系的构建及应用，包括数据的处理、指标权重确定和综合评价，其中指标权重确定方法是重点。动态分析方法主要针对指标体系各模块系统之间动态协调度和关联性的评估，明确模块系统之间的匹配关系、存在的问题，进而对系统协调发展提出指导。下面就区域布局质量评价的相关方法及应用进行简单的文献梳理。

### 5.1.1指标权重确定方法

指标体系的评价问题广泛存在于经济、管理、工程和军事等领域中，其中，合理确定指标权重是一个非常重要的工作，关系到指标体系评价的可靠性和准确性。指标权重的确定方法主要有主观赋权法和客观赋权法两大类。主观赋权法是由专家根据经验对实际问题主观判断合理确定各指标相对重要性程度，并通过数学处理获得反映指标实际重要程度的近似权重。这类方法已有成熟的研究成果如：德尔菲（Delphi）法、层次分析法、特征向量法等。客观赋权法则根据决策矩阵中指标值差异的大小来确定其权重，指标值差异越大，该指标权重越大，反之，该指标权重越小。客观赋权法主要包括：熵值法、主成分分析法、离差最大化方法、理想方案偏离法等。

（1）德尔菲法

德尔菲法又称专家调查预测法，该方法是以匿名的方式，通过多次反复的专家问卷调查和反馈以达成对某一特定问题或论题的共识（秦麟征，2007）。该方法依据若干专家的知识、智慧、经验、信息和价值观，一般需经过多轮匿名调查，在专家意见比较一致的基础上，经组织者对专家意见进行数据处理，检验专家意见的集中程度、离散程度和协调程度，达到要求之后，得到各评价指标的初始权重向量，进而做出归一化处理，获得各评价指标的权重向量。

对德尔菲法本身所做的方法论上的研究已持续多年，大量的科研文献记载了这方面的成果。H.A.Linstone & M.Turoff （1975的“The Delphi Method： Techniques and Applications” 一书被视为德尔菲法的开创性著作。L.A. Delbecq（1975）、 N.Dalkey（1963）也是该领域中具有代表性的文献，详细阐述了实施德尔菲法研究的主要内容，从研究目标的开发到专家的选择和最适合小组人数的确定等等。从 20世纪 80 年代开始，国内许多专家学者也对德尔菲法进行介绍并对其相关问题进行了论述。

目前，德尔菲法被广泛地运用于市场预测、医学、生态环境及可持续发展评价等领域。如杨长有（1988），李运奇（1987）分别利用德尔菲法对电视机市场需求、宏观经济趋势进行预测。郑士贵（1996）论证了可以有效地应用Delphi法的商业领域[[91](#_ENREF_91)]，介绍了利用通信网络和计算机改进Delphi法的方案；平卫伟（2003）总结了Delphi法的研究进展及其在医学中的应用[[92](#_ENREF_92), [93](#_ENREF_93)]，主要评述了国外在经典德尔菲法的改进、专家的代表性、轮回之间的一致性和可靠性、德尔菲法解决的问题等方法学方面的研究进展，也评述了德尔菲法在国外护理学、临床医学、卫生经济学、流行病学、医疗服务的质量指标体系构建等医学研究中的应用。王梅等（2004）、朱红梅等（2008）[[94](#_ENREF_94)]、石培基等（2010）[[95](#_ENREF_95)]都利用采用了德尔菲法探讨了土地集约利用评价指标的构建及评估。总体上，该方法的运用相对比较成熟，运用领域也比较宽泛。

（2）层次分析法

层次分析法的基本原理是将一个复杂的被评价系统，按其内在的逻辑关系，以评价指标（因素）为代表构成一个有序的层次结构，然后针对每一层的指标，运用专家的知识、经验、信息和价值观，对同一层或同一域的指标进行两两比较对比，并按规定的标度值构造比较判断矩阵，由此计算判断矩阵的最大特征值和特征向量，最后将特征向量归一化得到各指标的权重向量。

层次分析法被广泛运用于各领域的指标体系研究，特别是经济发展评价方面，如梁隆斌、伏润民（2008）[[96](#_ENREF_96)]基于产业结构和产业布局视角建立的可持续发展指标体系、汪若君、张效莉（2009）构建的海岸带区域产业布局评价指标体系、宋拾平等（2010）构建高新技术产业布局指标体系[[97](#_ENREF_97)]、吴文庆等（2012）[[98](#_ENREF_98)]针对水利生态旅游开发潜力的评价指标体系研究均使用了层次分析法。朱孔来（2012）[[99](#_ENREF_99)]在构建区域软实力评价指标体系，也运用层次分析法（AHP）对山东省 17 市软实力进行了实际测度和比较分析。在社会发展方面，徐婷等（2000）[[100](#_ENREF_100)]构建的国家安全系统评价体系和胡鞍钢等（2006）[[101](#_ENREF_101)]构建的社会转型风险的指标体系也都使用了层次分析法作为赋权方法。

值得一提的是，层次分析法和德尔菲法同属主观赋权法，方法简便可行，操作性强，目前权重确定使用得也比较多（何立华等，2014；王祖和、元霞，2002）[[102](#_ENREF_102), [103](#_ENREF_103)]，这类方法在运用时确定专家的权重系数是其中比较重要的一个环节，也引发了学界深入的探讨。由于各个专家的知识水平、知识结构以及对所考虑方案属性的熟悉程度不同，他们给出的判断矩阵的真实度及可信度不一定同等重要，因此有必要进行专家权重确定。专家权重确定的方法主要分为两类： 一是判断矩阵元素的加权平均法； 二是排序向量的加权平均法（高阳等，2009、郭文明等，2000）[[104](#_ENREF_104), [105](#_ENREF_105)]。从保序性原则出发，排序向量的加权平均法要比判断矩阵元素的加权平均法更优，而且判断矩阵元素的加权平均法构造综合判断矩阵在一致性、互反性上所遇到的问题很难处理，因此在实际应用中，一般采用排序向量的加权平均法。例如梁樑、王国华（2003）[[96](#_ENREF_96)]将专家权重分为个体可信度权值和群体可信度权值，根据专家给出的判断矩阵，通过计算偏移度和向量夹角余弦来确定专家个体一致性程度和专家之间的平均一致性程度，用聚类方法对专家分类，越多专家的判断信息接近，说明专家之间的共识程度越高，相应评价的准确性越强，则此类专家的权重就越大。吴云燕等（2003）[[106](#_ENREF_106)]认为利用系统聚类原理，可根据两两专家评判结果之间的一致性程度来度量向量之间的相似性，通过比较阈值和一致性程度值的大小对专家进行分类。李琳等（2011）[[107](#_ENREF_107)]提出首先利用聚类分析方法根据各专家的排序向量得到专家类别间的权重，然后根据单个专家的判断矩阵一致性以及排序向量到类别核心的距离确定最终权重。高阳等（2009）[[104](#_ENREF_104)]则提出了一种将判断矩阵赋权和专家聚类赋权相结合的方法，该方法采用聚类分析原理，将专家个体排序向量进行分类，根据分类结果和判断矩阵一致性确定专家权重系数。何立华（2014）[[102](#_ENREF_102)]认为实际上专家可以分为几类，要根据实际问题背景、专家聚类谱系图以及聚类后的相关计算来确定，并不是大于阈值的归为一类，小于阈值的归为一类，而最后总是分为一类或两类。提出应通过专家给出的判断矩阵构建相容度矩阵，利用系统聚类原理，对相容度矩阵进行聚类，得到最大相容度谱系图。通过最大相容度间的距离和给定阈值的比较，对专家进行恰当分类，从而避免了根据现有研究步骤只能将专家分为两类的不足。以上对专家权重确定的相关研究从一定程度上使得主观赋权法更具可行性和有效性。

（3）熵值法

熵是系统状态不确定性的一种度量。[信息量](http://www.bing.com/knows/%E4%BF%A1%E6%81%AF%E9%87%8F)越大，[不确定性](http://www.bing.com/knows/%E4%B8%8D%E7%A1%AE%E5%AE%9A%E6%80%A7)就越小，熵也就越小；[信息量](http://www.bing.com/knows/%E4%BF%A1%E6%81%AF%E9%87%8F)越小，[不确定性](http://www.bing.com/knows/%E4%B8%8D%E7%A1%AE%E5%AE%9A%E6%80%A7)越大，熵也越大。根据熵的特性，我们可以通过计算熵值来判断一个事件的随机性及无序程度，也可以用熵值来判断某个指标的[离散程度](http://www.bing.com/knows/%E7%A6%BB%E6%95%A3%E7%A8%8B%E5%BA%A6)，指标的[离散程度](http://www.bing.com/knows/%E7%A6%BB%E6%95%A3%E7%A8%8B%E5%BA%A6)越大，该指标对综合评价的影响越大。熵值权重是当评价对象在某项指标上的值相差越大时，所得出的熵值就越小，则该因素在综合评价中所起的作用越大。相对变化程度大的指标具有较大的权重，某个指标的熵值越小，说明其指标值的变异程度越大，提供的信息量越多，其权重越大。

郭显光（1994）[[108](#_ENREF_108), [109](#_ENREF_109)]基于熵值法在工业经济效应评价中的应用认为熵值法与因子分析法在确定指标权数时同属于客观赋权法，但因子分析法从众多的变量中分解出少数几个公共因子，减少了评价指标维数，而熵值法不能减少评价指标维数；因子分析中因子与变量是线性函数关系，而熵值法的综合评价结果与变量不是线性函数关系，计算过程相对简单，值得推广运用。张卫民等（2003）[[110](#_ENREF_110)]应用熵值法进行城市可持续发展评价的方法，评价了北京市社会子系统，并运用主成分分析法对结果进行了复核，证明熵值法的可行性。张亨明（2015）在综合配套试验区创新能力评价也采用了熵值法赋权法[[111](#_ENREF_111)]。

总体上，以德尔菲法和层次分析法为代表的主观赋值法较适用于根据指标本身含义确定权重，或决策者进行多指标决策时定性指标较多且对各指标有偏好的指标权重的确定。主观赋值法的优点是：不需要具备样本数据，专家仅凭对评价指标内涵与外延的理解即可做出判断。因此，适用范围较广，特别对一些定性的模糊指标飞仍可做出判断，且在判断过程中可以吸纳更多的信息。层次分析法与德尔菲法比较，适用范围相同，由于层次分析法对各指标之间相对重要程度的分析更具逻辑性，刻划更精细，数学处理更复杂，其可信度略高于德尔菲法。这两种方法的缺点是：在一定程度上都存在主观性，如专家选择不当则可信度低。

以熵值法为代表的客观赋值法则更适用于定量化指标较多且对各指标无任何偏好的情况。熵值法由于深刻地反映了指标信息熵值的效用价值，其给出的指标权值比以德尔菲法和层次分析法为代表的主观赋权法给出的权值可信度更高，但它缺乏各指标之间的横向比较，又需要样本数据，在应用上受到限制。

结合赋权法从一定程度上可以均衡主观赋权法和客观赋权法的利弊，所谓结合赋权法，即将主观赋权法和客观赋权法得到的权重采用线性加权平均的计算方法得到最终权重。贾伟然、程春梅（2009）就采用层次分析法与熵值赋权法相结合的赋权法，来确定企业产品创新能力评价指标的权重[[112](#_ENREF_112)]。山成菊等（2012）也是采用了结合赋权法计算永定河河流健康评价指标体系的权重[[113](#_ENREF_113)]，研究表明，通过组合赋权法得到的指标权重克服了单一权重的片面性，使得综合评价更合理，更科学，最后得到的结果也较符合实际情况，具有较好的解释性。

### 5.1.2耦合协调度

耦合度是用来测度两个或两个以上系统相互作用程度的强弱，协调度是指系统中各个组成部分在发展过程中协调程度的高低，将这两个测度模型结合起来即为耦合协调度分析，主要借鉴了物理学中的容量耦合概念及容量耦合系数模型。耦合协调度模型是耦合度模型的衍生，是常用的计算方法，借助于耦合协调模型的计算，可判断若干系统之间的耦合协调状况，属于一种模糊的判断方法，能判断协调的整体高低情况。

目前运用耦合协调度进行的研究主要集中在经济发展或城市化与生态环境协调度（董会忠等，2008：吴玉鸣等，2011；叶亚亚等，2015）[[114-116](#_ENREF_114)]、城市化效率与经济发展协调（王炎垚、王国梁，2015）[[117](#_ENREF_117)]、人口与经济发展协调度（李丹霞，2014）[[118](#_ENREF_118)]等领域，具有广泛的适用性。

围绕产业发展的耦合性研究是比较受到关注的一个重要问题，比如，鞠晓伟、赵树宽（2009）系统分析了产业技术选择与技术生态环境耦合效应，并以吉林省37个工业产业研究对象进行了实证研究，研究认为超过80%的产业耦合处于失调状态，产业规模是制约产业选择技术水平的主要因素。姜嫣等（2012）[[119](#_ENREF_119)]以东部十省（市）为例研究区域旅游产业与经济耦合协调度，结果表明，只有粤一省达到高度耦合协调，京、鲁、苏、沪、浙五省（市）仅达到了中度耦合协调，而辽、冀、津、闽则呈现出低度耦合协调。何颖等（2015）在电子信息产业与交通运输业综合评价指标体系构建的基础上，对电子信息产业与交通运输业耦合发展的实证测度研究显示，2005-2012年我国30个省市电子信息产业与交通运输业整体上处于低耦合低协调状态。张同全、高建丽（2013）[[120](#_ENREF_120)]从产业结构的角度，基于三大经济区研究了产业结构与人力资源结构耦合关系。类似的研究，还有对城镇化水平与产业发展协调度的测度（高楠等，2013；饶妍，2015）[[121](#_ENREF_121), [122](#_ENREF_122)]以及熊勇清等（2010）[[123](#_ENREF_123)]、张倩男（2013）[[124](#_ENREF_124)]等在战略性新兴产业与传统产业耦合发展方面的测度。

值得一提的是，以知识产权为主题的耦合度测量是比较鲜见的，闫超（2011）做了尝试性的研究，分析了构建安徽TRIPS协议下知识产权保护水平（涉及国际条约成员、保护覆盖范围、执法机制、专利保护期限和保护的损失条款五个方面）和安徽省区域创新能力（投入能力、产出能力、扩散能力和支撑能力四个方面）指标体系，然后通过耦合度的相关理论，得出安徽省目前处在中度耦合和勉强协调的状态，并就这种中度耦合和勉强协调的状态进行相关分析，提出安徽提高区域创新经济序参量耦合度的政策建议。

### 5.1.3 灰色关联分析法

灰色关联分析法是中国著名学者邓聚龙教授于1982年提出的灰色系统理论中的一种系统分析。其基本思想就是根据时间或空间序列数据进行曲线几何形状的相似比较来判断因素联系是否紧密，即关联度的大小。灰色关联分析不需要满足一般数理统计分析所要求的前提条件，且计算量小，准确性高，因此，成为目前分析和衡量序列间影响程度和相关程度的重要方法（赵景峰，2011）。

目前灰色关联分析方法已经广泛应用于能源、经济等研究领域。如尹春华和顾培亮（2003）[[125](#_ENREF_125)]、于超等（2007）[[126](#_ENREF_126)]、屈小娥、袁晓玲（2008）[[127](#_ENREF_127)]、李影（2010）[[128](#_ENREF_128)]利用灰色关联分析方法，就能源消费对产业结构、国内生产总值及经济增长等宏观因素的分析进行相关度分析；冯艳（2011）[[129](#_ENREF_129)]、李春荣（2011）[[130](#_ENREF_130)]利用该方法分析了产业结构对就业结构、经济增长的关联度。值得一提的是，陈悦华等（2015）研究了省域城市圈GDP与其三种专利授权数量的灰色关联度分析，是少有的运用此方法开展的专利方面的研究[[131](#_ENREF_131)]。

目前，判断序列间灰关联程度大小的计算模型主要以下几种：邓氏关联度（邓聚龙，1987）[[132](#_ENREF_132)]、灰色综合关联度（刘思峰，1991）、灰色B型关联度（王清印，1987）[[133-135](#_ENREF_133)]、C型关联度（王清印、赵秀恒，1999）、T型关联度（唐五湘，1995）[[136](#_ENREF_136), [137](#_ENREF_137)]、灰色斜率关联度（李学全，1995）[[138](#_ENREF_138)]、灰色欧几里德关联度（赵艳林等，1998）[[139](#_ENREF_139)]。其中，邓聚龙的邓氏关联度是灰色系统理论最早提出的计算灰色关联度的模型，它的建立充分地体现了灰色关联四公理中的约束条件，其计算着重考虑了点点之间的距离远近对关联度的影响，该模型侧重总体分析。刘思峰提出的灰色综合关联度[[140](#_ENREF_140)]结合了绝对关联度和相对关联度的特点，即体现了序列之间的相似程度，又反映出序列相对于始点的变化速率的接近程度，是较为全面地表征序列之间联系是否紧密的一种数量指标。王清印的灰色 B 型关联度也是侧重于总体分析，根据事物发展过程中的相近性与相似性，为全面描述事物之间发展过程的异同性及其关联程度而提出的，其综合考虑总体位移差、总体一阶斜率差与总体二阶斜率差。王清印、赵秀恒提出的C型关联度的基本思想则是按照因素的时间序列曲线的相对变化势态的接近程度来计算关联度，C型关联分析的提出，充分考虑了动态分析，是在分析对象与参考事物之间关于位移、速度、加速度的同一性、差异性、对立性基础上建立的关联分析模型。李学全的灰色斜率关联度主要考虑的是因素序列曲线的平均相对变化态势的接近程度。赵艳林的灰色欧几里德关联度则是借助于欧几里德贴近度来表示关联度的。

鉴于各个学者对灰色关联度的理解有所不同，因而建立了各种不同的计算模型，每个模型都有自己的优点和适用范围。

## 5.2 静态分析方法

知识产权区域布局静态分析的目的是区域知识产权布局质量评价体系构建及测度。主要包括：（1）指标数据采集及处理，采集明确各种指标体系（区域知识产权创造能力、运用能力、保护管理、创造潜力和运用需求）中的具体指标的相关数据。同时，对采集的数据进行归一化处理。（2）确定指标体系各项指标的权重指标。指标权重是指该指标在整体评价中的相对重要程度，是构建评价体系的重要环节。（3）知识产权区域布局质量的综合评价，即分别获得从知识产权的创造能力、运用能力、保护管理能力、创造潜力和运用需求五模块区域评价指数以及基于这五个模块上的区域知识产权布局质量的综合评价指数。

### 5.2.1数据的无量纲化处理

在确定各指标体系（区域知识产权创造能力、运用能力、保护管理、创造潜力和运用需求）中具体指标的基础上，完成指标数据采集工作后需对数据无量纲化处理，这是对统计指标的一种数学处理方式。在综合指标体系的评价过程中，对各个评价指标进行科学的量化处理、消除量纲的影响至关重要的。因为各个评价指标其经济意义彼此不同，表现形式也不一样，有的是绝对数指标，有的是相对数指标，还有的是平均数指标；对评价对象系统的作用趋向也不一致，有的属于正指标，有的属于逆指标，还有的属于适度指标，各个指标之间不具有可比性。 如不进行无量纲处理，就无法进行“综合”， 也就失去了综合评价的真正意义和 价值。无量纲处理，也即对评价指标数值的标准化、正规化处理，它是通过一定 的数学变换来消除指标量纲影响的方法，即把性质、量纲各异的指标转化为可以 进行综合的一个相对数——“量化值”。

无量纲化处理的方法大致可以分为线性和非线性两大类。在实际运用中大多选择直线型处理方法，主要遵循简易性原则，而且非线性处理并不是在任何情况下都比线性更加精确， 同时非线性处理的参数选择是一个比较难解决的问题。线性方法主要包括：

（1）标准化处理法。标准化处理法的计算公式如下：

，其中，代表指标处理后的无量纲量，表示指标的实际取值， 表示该指标所有取值的和。

（2）极值法。极值法的计算公式如下：



其中，代表处理后的无量纲量，表示指标的实际取值，代表指标最大取值，代表指标最小取值。

（3）标准差标准化法。标准差标准化法的公式如下：



其中，代表处理后的无量纲量，表示指标的实际取值，表示该指标的均值，是该指标的方差。

需要说明的是，标准差标准化法一般在原始数据呈正态分布的情况下应用，在确定原始数据的分布规律之前，不建议采用这类方法。

### 5.2.2 权重的确定方法

指标的权重体现了区域知识产权布局评价涉及各项指标在整个指标体系中的相对重要程度的不同，下面详细阐述可适用于本课题研究的层次分析法、熵值法和结合赋权法这三种权重确定方法的方法步骤。

（1）层次分析法

层次分析法是一种对评价体系中指标的主观赋权法，首先利用评价影响因素之间隶属关系构建一个层次结构模型，然后由专家对每一层次因数两两之间的相对重要性形成定量判断，通过矩阵处理的数学方法确定全部因数的权重：

第一步，根据指标体系发放专家调查问卷，调查问卷中要求指标之间采用1-9标度进行对重要程度进行比较，1-9个数字表示的意义如表5.1：

**表5.1 指标两两比较的标度说明**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **X**指标与**Y**指标相比 | 极端重要 | 强烈重要 | 较强重要 | 稍微重要 | 同样重要 | 稍微不重要 | 较强不重要 | 强烈不重要 | 极端不重要 |
| 评价值（X/Y） | 9 | 7 | 5 | 3 | 1 | 1/3 | 1/5 | 1/7 | 1/9 |

第二步，根据专家问卷统计构筑若干判断矩阵。如判断矩阵A（含个指标）中比较指标与指标相比重要性得分为时，比较指标与指标相比重要性得分，所以，构建的判断矩阵A为对称矩阵，其中

第三步，通过计算判断矩阵的特征向量确定权重。计算判断矩阵的最大特征值及其对应的特征向量，对进行归一化处理，得到，则即为对应指标的权重。

**表5.2 平均随机一致性指标RI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **n** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| RI | 0 | 0 | 0.52 | 0.89 | 1.12 | 1.26 | 1.36 | 1.41 | 1.46 | 1.49 | 1.52 | 1.54 | 1.56 | 1.58 | 1.59 |

第四步，进行判断矩阵的一致性检验。根据权重计算结果进行一致性检验，使用不一致程度的指标进行检验： ，为了度量不同阶数矩阵是否满足一致性，需引入判断矩阵的平均随机一致性指标（如表5.2），当阶数大于2时，判断矩阵的一致性比率时，则认为判断矩阵具有满意的一致性，否则，需要重新构造判断矩阵，直到满足一致性条件为止。

（2）熵值法

熵值法是一种对评价体系的指标进行客观赋权方法，它通过计算指标的信息

熵，根据指标的相对变化程度对系统整体的影响来决定指标的权重。熵值法的计算步骤如下：

第一步，设有个评价指标，个待评样本，根据实测数据构造评价指标矩阵。

，

第二步，评价指标无量纲化处理。由于各项评价指标数据的量纲和数量级不同，需对原始数据进行处理，使之无量纲化。

第三步，构造归一化矩阵。令，表示第个评价指标下第个评价样本指标值的比重，构造评价指标归一化矩阵：



第四步，计算第个评价指标的熵值：



第五步，计算第个评价指标的权重：



（3）结合赋权法

结合熵值法和层次分析法得出综合性的评价体系指标的赋权结果。在层次分析法得到的指标权重以及通过熵值法可得指标的信息效用值的基础上，将层次分析法得到的权重和对应的信息效用相乘后进行归一化处理，得到调整后的更具有参考价值的评价指标权重表。结合赋权法的计算如下：



其中，为层次分析法获得的指标权重，为熵值法获得的指标权重，是一个比例，，常常取值为0.5。

## 5.3 动态分析方法

知识产权区域布局动态分析的目的是了解总体知识产权的分布情况，区域知识产权的分布情况以及与其他经济、社会、科技资源之间的动态匹配关系，洞察提升知识产权区域布局质量的关键因素，从而为资源配置提供参考。比如，知识产权创造能力与运用能力之间的匹配度好，就说明区域知识产权转化质量较高；知识产权运用需求与知识产权运用能力的匹配度差，则说明区域知识产权服务能力有待提高。具体而言，动态分析对象为知识产权区域布局质量评价体系中的五个基本模块之间的五组动态匹配关系。五个基本模块包括：知识产权创造潜力、知识产权创造能力、知识产权运用能力、知识产权保护管理、知识产权运用需求。五组匹配关系包括：①知识产权创造潜力与知识产权创造能力、②知识产权创造能力与知识产权运用能力、③知识产权创造、运用与知识产权保护管理、④知识产权运用能力与知识产权运用需求、⑤知识产权运用需求与知识产权创造潜力。基于适用性的原则，动态分析方法将结合使用耦合协调度分析法和灰色关联度分析法。

### 5.3.1 耦合协调度分析法

耦合协调度分析的目的是研究系统相互影响的程度，进而判断二者是否匹配。

我们通过耦合协调度分析的运用可以测度知识产权创造、运用等五大模块之间的匹配关系。具体步骤包括：

第一步，获得五个基本模块的评价指数。基于静态分析中指标体系的运用测算，获得知识产权创造潜力指数、区域知识产权创造能力指数、区域知识产权运用能力指数、区域知识产权保护管理指数、知识产权运用需求指数的这五个指数的评价值。

第二步，对五个基本模块进行两两系统间的耦合度测算。两个模块系统间的耦合度测算公式如下：



其中，为两个模块的耦合度；和分别为两个模块指数的评价值。

第三步，对五个基本模块进行两两系统间的耦合协调度测算。耦合协调度比单纯的耦合度评价增加了对两个系统各自发展水平的考虑，评价结果更加客观。因为当两个系统发展水平都很低的时候，同样也可以得到两个系统协调度较高的结果，而这种协调与两个系统发展水平都很高的时候的协调内涵是不同的。耦合协调度不仅反映了系统发展水平的高低以及协调水平。

两个模块系统间的耦合协调度的测算公式如下：

，

其中为协调度， 、是待定参数，取值为0.5.待定参数取值不同，耦合协调度结果略有差异，但整体趋势是一致的。

第四步，根据模块间耦合协调度的测算结果做出判断。耦合协调度判断的大致标准如下：①为低度协调耦合、②为中度协调耦合、③为高度协调耦合、④为极度协调耦合。

### 5.3.2 灰色关联分析法

灰色系统理论的基本思想是根据时间或空间序列数据进行曲线几何形状的相似比较来判断因素联系是否紧密，即关联度的大小。曲线越接近，相应序列间的关联度就高，影响力大。灰色关联分析法主要是对态势发展变化的分析，也就是对系统动态发展过程的量化分析，它根据因素之间发展态势的相似或相异程度来衡量因素间接近的程度，其分析的结果一般与定性分析相吻合，它较其他方法更能反映各因素间的远近次序和空间分布规律，所以具有广泛的实用性。其测度也同样适用于知识产权创造和运用之间、创造潜力与创造能力之间等一系列的指标关系测度。

灰色综合关联度体现了序列之间的相似程度，又反映出序列相对于始点的变化速率的接近程度，是较为全面地表征序列之间联系是否紧密的一种数量指标。灰色综合关联度模型的建立如下：

设为系统特征序列，且相关因素序列为。

给定实数，若实数满足以下四个条件，则称 为与的灰色关联度， 为与在k点的关联系数：

1. 规范性：

2）整体性：对，，有

3）偶对对称性：对，，有

4）接近性：越小，越大。

序列 、长度相同，，和分别为和的始点零化像，记，，

，其中，为、的灰色绝对关联度。

序列 、长度相同，且初值皆不等于零，和分别为和的初值像，计算、始点零化像、；按公式， 计算 ，其中，为、的灰色相对关联度。

和的灰色综合关联度为：，。一般，可取，如果对绝对值之间的关系较为关心，可取大一些，如果对变化速率更重视，可取小一些。运用灰色关联度测算得到的两个模块系统之间的关联度的绝对值越大，说明两个模块之间的影响越大，反之亦然。

# 6.宁波市知识产权布局质量现状

明确区域知识产权布局，掌握产业技术发展方向，绕开专利技术壁垒，是当前引导企业创新发展，推动区域经济结构转型升级的迫切任务。宁波市政府贯彻落实《国务院关于转发知识产权局等单位深入实施国家知识产权战略行动计划（2014-2020年）的通知》（国办发〔2014〕64号）精神，以增强区域知识产权布局能力为核心，以提升产业综合实力为重点，强化创新资源集聚，于2016年1月发布了《宁波市知识产权区域布局试点实施方案》，着力打造国家知识产权示范强市，可见宁波市对知识产权布局的重视。回顾近十年，宁波市知识产权工作取得了显著进展，对宁波市知识产权布局质量现状进行分析，发现优势与不足，并根据宁波市知识产权布局现状提出有效建议，将有利于宁波市政府更好的把握接下来的知识产权布局工作。本文将从知识产权创造潜力、知识产权创造能力、知识产权运用能力、知识产权运用需求以及知识产权管理保护五个大方面出发，利用宁波市2006-2015年的知识产权各项指标的数据，进行纵向比较，全面了解知识产权布局质量发展现状。

## 6.1 知识产权创造潜力

知识产权创造潜力表示的是该区域进行知识产权布局相关工作的已有基础，在教育、科技以及产业等方面的资源是否足够厚实，十年来，呈现一个什么样的发展趋势等。本文主要从教育资源、科技资源以及产业资源三个方面对宁波市的知识产权创造能力进行评估。

### 6.1.1 教育资源

本文主要选取各区域普通高校数、985及211高校数、普通高等学校专任教师数、高校在校学生、普通高校一级硕士点以及普通高校国家重点学科数作为教育资源指标。相关分析如下：

**图6.1 教育资源主要指标图**

**图6.2 教育资源主要指标图**

由图6.2可以看出，从2006年到2015年，宁波市的普通高校数基本维持不变，普通高校专任教师人数有小幅度增长。但是普通高校的一级硕士点则由2个上升到了19个，高校在校生也以一定增速稳态增长，说明宁波普通高校的建设取得一定发展，硕士点的增加说明硕士生的增多，高校招生规模也扩大了。985及211高校以及普通高校重点学科数则一直为0，因此没有在图上进行进一步表示。总体来看，宁波的总体教育资源仍然呈现紧缺状态，比较匮乏，应该重视发展国家重点学科，加大教育投资，提高生源质量。

### 6.1.2 科技资源

科技资源在一定程度上反映了该地区的科技创新能力，也是技术得以更好发展的有力保障。本文选取了反映科技资源的指标主要有：研究与试验发展（R&D）人员全时当量、研究与试验发展（R&D）经费内部支出、研究与开发机构，国家重点实验室个数和国家工程技术中心数。相关分析如下：

**图6.3 科技资源指标图**

观察图6.3可知，十年来，规模以上企业R&D人员以及规模以上企业R&D经费内部支出分别增长了5倍和4.5倍，增长幅度明显，R&D研发得到重视。研发机构减少四个，其原因可能是因为有些机构进行了合并，国家重点实验室个数增加了两个。总体来看，科技资源有一定的增长，企业研发人员以及研发经费的明显增长说明了宁波市对科技发展投入增加，重点研发项目逐步在加强，科技发展势头良好。

### 6.1.3 产业资源

产业资源是指产业运作所拥有的各种资源要素，高技术产业是地区产业发展的核心，是竞争力的直接体现，能够对经济发展产生重大的影响。我们选取规模以上工业企业研发支出、规模以上工业企业主营业务收入、规模以上工业企业研发支出占比、规模以上工业企业数、国家级企业技术中心数、国家级经济技术开发区个数以及有R&D活动的企业数等指标来表示宁波市的产业资源。相关分析如下：

**图6.4 产业资源主要指标图**

由6.4可以看出，从2006年到2015年，宁波市的规模以上工业企业主营业务收入有增有减，但整体为上升趋势，2015年的规模以上工业企业主营业务收入大概为2006年的2.1倍，规模企业研发支出增长在十年中增长了近6倍。而分析规模以上工业企业研发支出占比这一指标，可以发现2006年到2008年占比几乎不变，从2009年开始，规模以上企业研发支出占比明显增加，且呈稳定增长趋势。可见企业对研发的重视程度越来越高，顺应时代潮流。

**图6.5产业资源主要指标图**

由上图6.5可知，十年来，宁波的企业技术中心数增加了14个，国家高新技术产业开发区仍然是1个，国家级经济技术开发区个数增加了2个。企业技术有一定提高，而全国的国家高新技术开发区和国家级经济技术开发区个数都不多，宁波已经是中等水平。

**图6.6产业资源主要指标图**

观察图6.6 可知，从2006年到2015年，宁波有R&D活动的规模以上工业企业数增长了3倍，高技术产业R&D机构（研发机构）数增长了2倍，说明宁波企业科技投入力度加大，有利于提升企业创新能力。规模以上工业企业数在2010年之后骤降的原因，主要是因为统计口径的变化，从2011起，规模以上工业企业标准调整为年主营业务收入2000万元及以上企业。2011年以后，规模以上工业企业数稳中有升，从一个方面说明宁波市产业发展是稳健的，产业资源发展势态也是良好的。

## 6.2 知识产权创造能力

知识产权创造能力表示的该地区已经有的知识产权方面的成果，是后续进行知识产权活动的基础。我们选取数量、质量、效率以及潜力来表示宁波市的知识产权创造能力。

### 6.2.1 知识产权创造数量

知识产权创造数量是科技原创力的直观体现，是该地区这一年各行业、各单位的研发人员创新成果的直接体现。我们选取专利申请受理数量、专利申请授权量、有效专利数以及海外专利申请数量来表示各地区知识产权创造数量。相关分析如下：

**图6.7 知识产权创造数量指标图**

由上图6.7 可以看出，从2006年到2015年，宁波市的专利申请受理量和专利申请授权量变化曲线基本相同，在2013年，两个指标的数值达到巅峰，而后稍有回落，这可能是因为近年来，创新增速放缓，各地对专利质量要求较高。而另外一方面，有效专利数量增长了将近11倍，这个增长幅度是非常可观的，说明宁波市的专利质量增加，且能够被很好的运用。比较值得注意的是海外专利申请数量的变化，从2006年到2012年，海外专利申请数量有了小幅的增长，2012年到2014年则几乎维持不变，而2015年，海外专利申请数量达到了3103件，相比2014年增长了6倍，是2006年的30倍，我们可以认为宁波市企业对海外市场扩大，市场需求大幅度上涨，海外专利的申请能够更好地保护产品的知识产权，更好地保障海外市场的发展。

### 6.2.2 知识产权创造质量

知识产权创造质量可以减少知识产权申请数量过大带来的迷惑，我们不仅要追求数量，更要追求质量。发明专利相比实用新型专利以及外观设计专利来说，实用性较强，技术含量较高，能够较好的表示出专利质量。所以我们选取各地区的发明专利申请数，发明专利授权数以及有效发明专利数来表示知识产权创造质量。相关分析如下：

**图6.8 知识产权创造质量指标图**

观察图6.8可知，十年来，发明专利申请数与有效发明专利数几乎都是呈指数型增长，发明专利授权数也有一定的上升，宁波市的知识产权创造质量在近年来得到了很大的提升。这对进行知识产权布局十分有利，政府应该继续推行相关政策，保持知识产权创造质量有效提升。

### 6.2.3 知识产权创造效率

我们选取每万人发明专利拥有量和每千万元研发经费发明专利授权量来表示知识产权创造效率。相关分析如下：

**图6.9 知识产权创造效率指标图**

观察上图6.9，每千万元研发经费发明专利授权量和每万人发明专利拥有量都是呈现增长趋势，前者2006年到2014年增长较慢，2014年到2015年有较明显的增长，后者的增幅较快。可见宁波市的人均发明专利拥有量以明显的速度增长，研发经费利用效率却相对较低，可能的原因是研发经费可能没有用到实处。企业应该重视研发经费使用，提高经费利用效率。

### 6.2.4 知识产权创造潜力

知识产权创造潜力衡量的是该地区后续知识产权创造的趋势，有潜力，才能有更强劲的发展。我们选取专利申请增长率和专利授权增长率来表示知识产权创造潜力。相关分析如下：

**图6.10 知识产权创造潜力指标图**

由图6.10，专利授权增长率和专利申请增长率两条折线均没有呈现递增或递减的趋势，变动无明显规律。但在2011年之后，两者变化趋势基本相同，且都在2013年之后为负增长，我们可以认为这是因为近三年来，创新增速放缓，没有一味地追求数量上的增长，这种放缓有利于创新质量的进一步提升。2015年专利申请以及专利授权增长速度增速有所回升，意味着未来的宁波市知识产权创造潜力仍有较大的提升空间。

## 6.3 知识产权运用能力

专利（知识产权）被研发出来，只有进行运用，才能体现其价值。我们主要从知识产权运用规模来表示宁波市的知识产权运用能力。本文主要选取规模以上工业企业专利所有权转让及许可数（项）、规模以上工业企业专利所有权转让及许可收入（万元）来表示知识产权运用能力。由于2006年到2008年数据有一定缺失，本文选取2009年到2015年的数据来分析这一指标。具体分析如下：

**图6.11 知识产权运用能力指标图**

由上图6.11可以看出，从2009年到2015年，规模以上工业企业专利所有权转让及许可数比较稳定，没有较大变化。2010年规模以上工业企业专利所有权转让及许可收入是2015年的664倍，骤减的原因一方面是规模以上企业的统计口径缩小了。从趋势上来看，2011-2015年间专利所有权转让及许可数和专利所有权转让及许可收入都存在减少的趋势，值得引起注意。总体上，宁波的知识产权运用能力不强，有待加强。

## 6.4 知识产权运用需求

知识产权运用需求主要来自于两个方面：一方面是产业需求，尤其是高技术产业以及规模以上工业企业，知识产权可以用来保护其科技成果，在进行产品开发时，掌握先发优势；另一方面是经济需求，知识产权由于其私有性，能够给各地区带来巨大的利润，促进经济发展。我们主要从产业需求和经济需求两方面来考虑七个城市的知识产权运用需求。

### 6.4.1 知识产权产业需求

本文选取高技术产业主营业务收入，高技术产业出口交货值，高技术产业新产品销售收入，高技术产业新产品出口交货值，工业企业购买国内技术支出，工业企业技术引进经费支出以及工业企业消化吸收经费支出等七个指标来表示知识产权产业需求。由图6.12可以看出，工业企业技术引进经费支出以及工业企业消化吸收经费支出在2006年到2010 年间较高，这表明2011年之前，宁波当地的研发能力较弱，国内技术也不成熟，需要国外技术的支持，消化吸收经费随之增多，而到了2011年之后，国内技术足够成熟，消化吸收经费回落。从2006年到2014年，宁波市的工业企业购买国内技术支出都是在一定范围内波动，到了2015年，则出现了2.5倍的增长，从一个侧面反映了近年来宁波市科技扶持政策对科技引进起到了很好的政策效果。

由图6.13，高技术产业出口交货值和高技术产业主营业务收入每年差距接近，且保持相同发展趋势，说明高技术产业十年来一直保持稳定发展。高技术产业新产品销售收入指标在2008年有一个较大的落差，可能是2008年经济下滑所导致的高技术产业新产品销售收入减少。高技术产业新产品出口交货值增幅较小，说明宁波高新技术发展还是有待提高，政府应当加强对高新技术产业的支持力度以及强度。

**图6.12 知识产权产业需求指标图**

**图6.13知识产权产业需求指标图**

### 6.4.2 知识产权经济需求

我们主要选取各地区GDP，工业总产值，第三产业产值，人均GDP，城镇居民人均可支配收入，农村居民人均可支配收入等六个指标来表示知识产权经济需求。相关分析如下：

**图6.14知识产权经济需求指标图**

从图6.14 可知，宁波2015年GDP总值以及工业总产值相比2006年，均增长了近3倍，增长可观。且每年的工业总产值都几乎是GDP总值的二分之一，增长趋势也几乎一致，说明不论是总产值、第三产业产值还是工业总产值都保持稳定增长，总体发展情况良好。

**图6.15知识产权经济需求指标图**

由上图6.15可知，十年来，GDP增长了2.6倍，人民生活水平有了显著的提高。比较城镇居民人均可支配收入和农村居民可支配收入，可以发现， 2006年的农村居民可支配收入不足城镇居民可支配收入的二分之一，但是到2015年，农村居民可支配收入超过城镇居民可支配收入的一半，说明农村居民生活明显的有了改善，宁波市城乡差距日益缩小，经济发展进入良性循环。

## 6.5 知识产权管理保护

知识产权管理保护近年来才收到企业政府的重视，只有做好知识产权管理和保护，才能让科技成果得到更好的发展，防止成果被窃取。而一般涉及到知识产权的问题都是经济或者法律问题，整个事件较复杂，如果没有专门的机构保护知识产权，那么很可能会让企业或者个人陷入知识产权旋涡，从而受到巨大的损失。我们从知识产权管理以及知识产权保护两个方面来评估各地区的知识产权管理保护能力。

### 6.5.1 知识产权管理保护

我们选取知识产权司法保护强度、专利行政保护强度、知识产权法规、规章、规划数量、专利侵权纠纷、专利权属纠纷以及专利合同纠纷，相关分析如下：

**图6.16 知识产权管理服务指标图**

观察图6.16 可以看出，从2006年到2015年，宁波市知识产权司法保护强度和专利行政保护强度在这十年基本没有变化，评价得分略有上升趋势，反映了对知识产权保护的意识增强。知识产权法规、规章以及规划数量有明显增加，说明了政府对知识产权管理保护的重视。

由图6.17 可以看出，从2006年到2015年，专利权权属纠纷、专利合同纠纷以及专利侵权纠纷都是在波动状态。专利权属纠纷以及专利侵权纠纷在2010年处在一个较高的数量，但是我们从另一个角度来看，专利数量增加了很多，但是各项纠纷依然没有增长的趋势，这说明专利纠纷还是相对减少的。

在技术创新时代，知识产权将发挥越来越重要的作用，知识产权发展要求有更完善的法规等保护知识产权人的权益。总体上，宁波市产权保护水平较好，政府应该根据市场需要继续加大保护强度及力度，使知识产权保护与知识产权发展形成良性循环。

**图6.17 知识产权管理保护指标图**

### 6.5.2 知识产权管理服务

我们选取知识产权专利代理机构数，专利代理从业人员数来表示知识产权管理服务情况，相关分析如下：

**图6.18知识产权管理服务指标图**

由图6.18 可以看出，十年来，专利代理机构数一级专利代理从业人员数均没有大的变化，机构数只增加了7个，从业人员增加不到一半，说明宁波的知识产权管理服务是欠缺的。政府应该引进专利人才，提高知识产权管理服务水平，促成专业专利代理机构的建成，有利于更好地管理专利，使专利的价值得到最大化的体现。

## 6.6知识产权布局现状的综合评价

知识产权在经济发展中的作用越来越不可替代。宁波作为知识产权布局试点城市，分析当前宁波市的知识产权各方面现状，了解自身的优势与短板，对关键问题进行整改，调整相关政策，是非常有必要的。明确问题，才能更好地进行知识产权布局。本文基于2006-2015年10年数据，从五个模块，对宁波市的知识产权布局质量现状进行了分析，总结如下：

知识产权创造潜力方面，宁波的教育资源相对匮乏，发展缓慢；科技资源有一定的增加，企业研发投入逐年提升，科技发展势头良好；产业资源方面，规模以上企业发展稳健，高技术产业发展速度有待提升，企业R&D活动有待进一步加强。宁波市应该注重技术创新，发展高技术产业，鼓励传统企业转型升级，加大财政投入，提高知识产权布局创造潜力。

知识产权创造能力方面，十年来，宁波的知识产权创造数量有显著增加，尤其是海外专利申请数量的增加，表明宁波创新能力持续增强；知识产权创造质量也有了大幅度的提高；知识产权创造效率一般，经费利用效率相对较低。总体来看，宁波市的知识产权创造能力较好，应该继续保持发展势态，大力促进创新。

知识产权运用需求方面，十年来，知识产权的产业需求一直处于一个波动状态，需求不稳定，知识产权在工业企业以及高技术产业上的运用未进入良性循环；知识产权的经济需求旺盛，企业应该注重将专利运用到产业发展中去，这样才能更好地利用专利，发挥其经济价值，促进产业转型升级以及当地经济发展。

知识产权运用能力方面，从规模以上工业企业专利所有权转让及许可数、规模以上工业企业专利所有权转让及许可收入这两项指标来看，宁波市知识产权运用能力有待提高，特别是2011-2015年间专利所有权转让及许可数和专利所有权转让及许可收入都存在下降的趋势，值得引起注意。

知识产权管理保护方面，宁波尚未形成规模化的代理机构以及专利从业人员，知识产权管理服务水平有待提高；知识产权司法保护强度以及专利行政保护强度水平相对不错，但法律法规仍需完善。政府应该引进专业的专利人才，意识到知识产权管理保护的重要性，完善法规、规章，全面提高知识产权管理保护水平。

# 7 宁波市知识产权布局质量评价之静态分析

知识产权布局质量评价的静态分析，通过专家打分法、层次分析法、熵值法、结合赋权法等多种方法进行知识产权布局质量评价指标体系（指标体系见前述第四章表4.1）各级指标权重的确定，构建可操作的宁波市知识产权布局质量评价指标体系，并利用宁波2006年-2015年十年的数据进行评价。

## 7.1 专家打分法

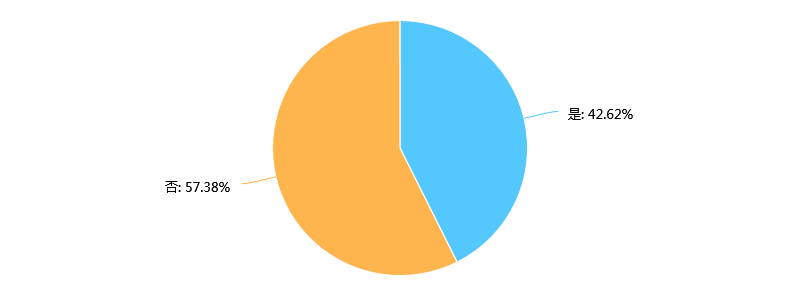
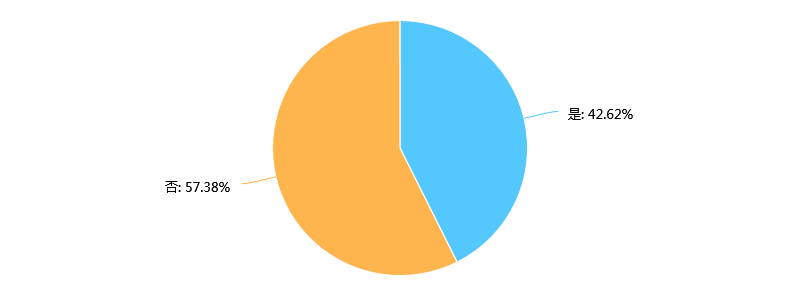
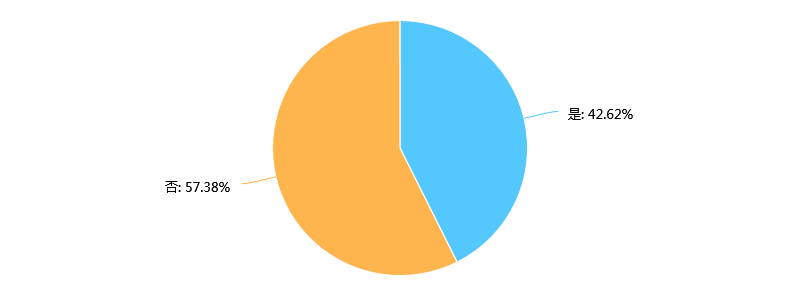
专家打分法，通过问卷形式要求专家针对知识产权（专利）布局质量评价中相关指标的重要程度进行比较打分，在此基础上形成宁波市知识产权布局质量评价指标体系各级指标的权重。

### 7.1.1问卷设计及调研情况

本次调研采用问卷调查的方法，问卷（见附录2）采用线上与线下结合的发放方式，共收到有效问卷61份，问卷信度与效度符合要求。主要调查内容为知识产权布局质量评价指标体系中各个指标的重要性，并据此计算权重，题项中的选项分别为：很重要、重要、一般、不重要、非常不重要。问卷信度与效度经过检验。

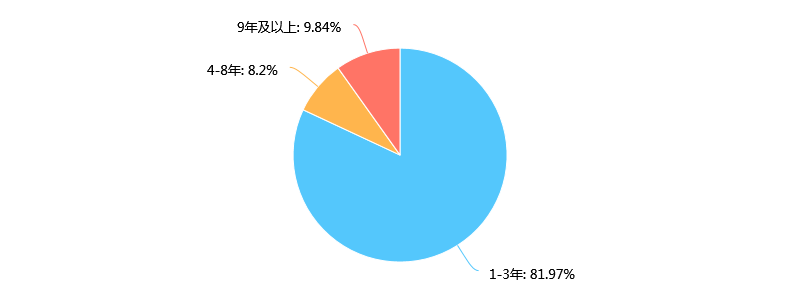
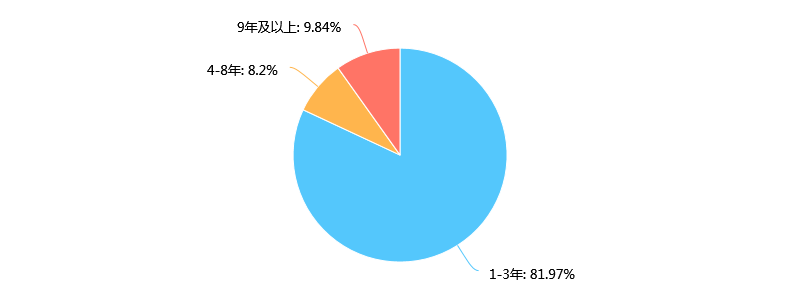
问卷内容主要涉及五个方面，分别为知识产权创造潜力、知识产权创造能力、知识产权运用能力、知识产权运用需求、知识产权保护管理，其中知识产权创造潜力主要指区域知识产权创造的资源基础和条件；知识产权创造能力主要指不同类型知识产权创造产出的情况；知识产权运用能力主要指不同类型知识产权的实际运用情况；知识产权运用需求主要指产业、经济、社会发展对知识产权的现实需求；知识产权保护管理主要指区域对知识产权的保护程度以及管理和服务水平。本次参与调研的对象来源较为广泛，其中部门来源主要由政府部门、企业部门、高校构成，大致符合1：2：7的比例，地域来源主要涉及各经济发达沿海省份，以华东为主，其中浙江问卷数分布最多，占问卷总数的59.02%，因问卷来源中学者较多，因此，在保证研究实用性的同时，保证了科学性，做到了研究和实践的结合。

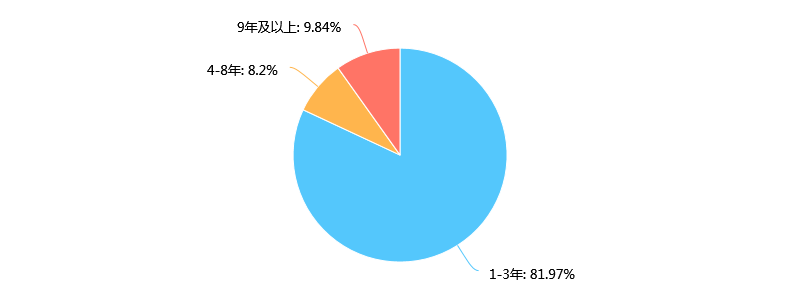
在调查对象工作分布上，从事知识产权相关工作与非从事达成了大致1：1的比例，保证知识产权研究领域和非研究领域的需求都可以得到较为充分的反映。如图7.1所示：

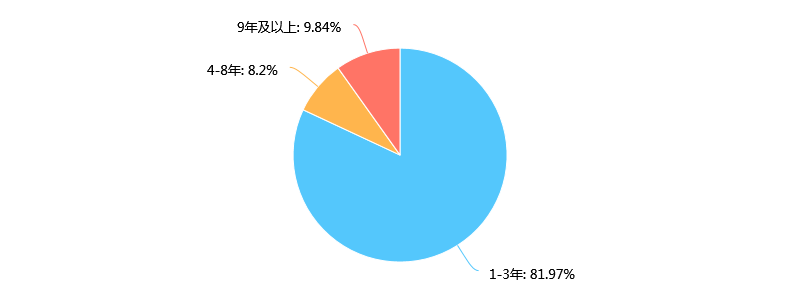


**图7.1调查对象是否从事知识产权工作统计图**

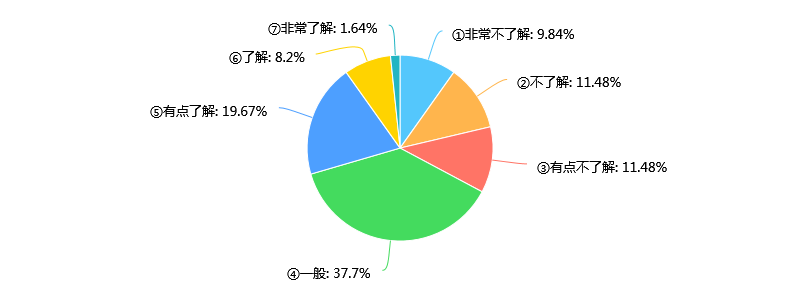
而从研究从事时间上兼顾了各个区段。从事4年以上的研究人员接近20%。同时对知识产权的了解程度，以了解、一般、不了解遵循1：1：1的分布，具体情况如图7.2、图7.3所示：



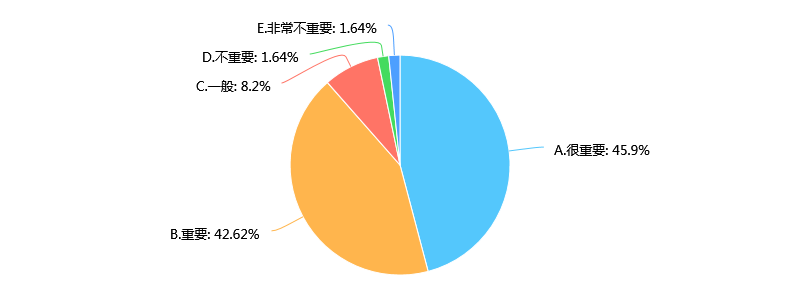




**图7.2：调查对象从事知识产权年限统计图**



**图7.3：调查对象对知识产权了解程度统计图**



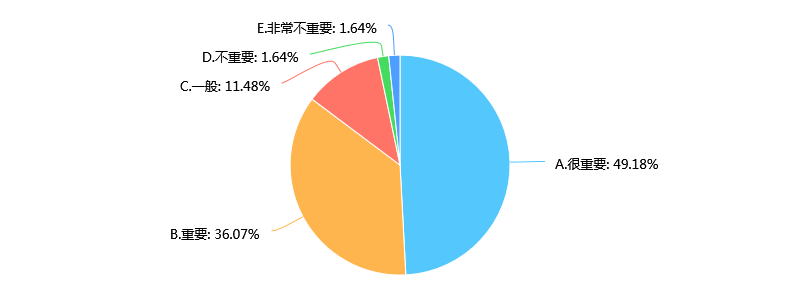
**图7.4：知识产权创造潜力重要性统计图**

### 7.1.2基于问卷调研结果统计

**（1）知识产权布局质量评价指标体系构成模块的重要度**

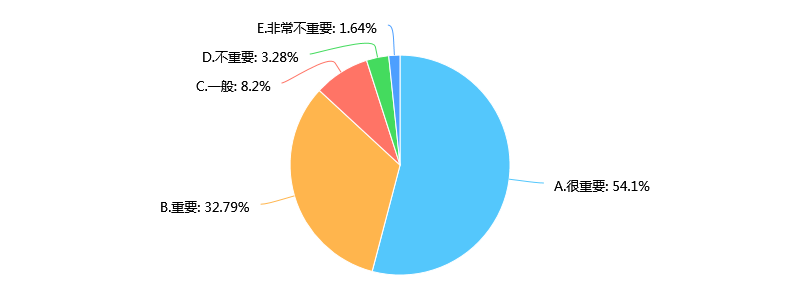
经过调研，可知在知识产权布局质量评价指标体系中,知识产权创造潜力指标分布情况，认为重要的人数占比合计为88.52%，如图7.4所示。

知识产权创造能力指标，认为重要的人数占比合计为85.25%，如图7.5所示：



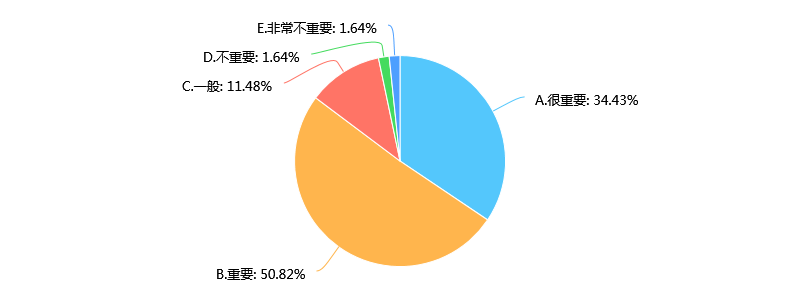
**图7.5：知识产权创造能力重要性统计图**

知识产权运用能力指标，认为重要的人数占比合计为86.89%，如图7.6所示：



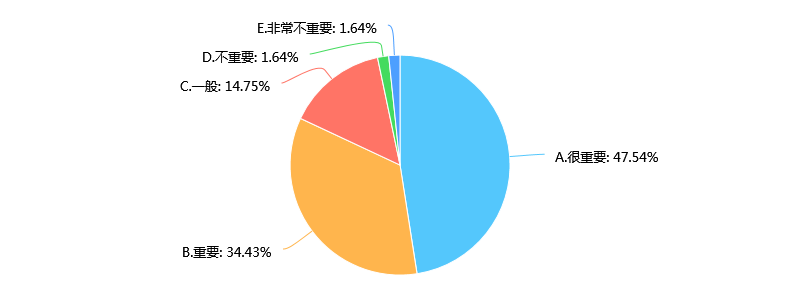
**图7.6：知识产权运用能力重要性统计图**

知识产权运用需求指标，认为重要的人数占比合计为85.25%，如图7.7所示：



**图7.7：知识产权运用需求重要性统计图**

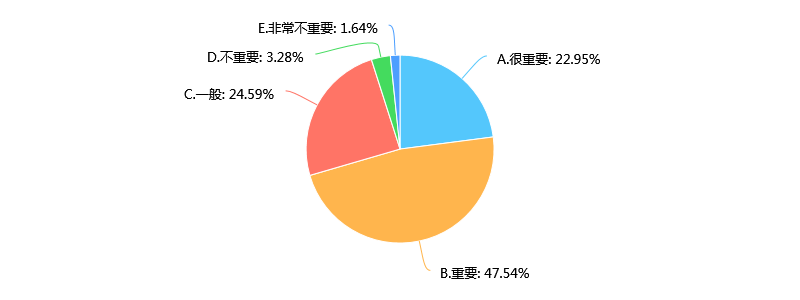
知识产权保护管理指标，认为重要的人数占比合计为81.79%，如图7.8所示：



**图7.8：知识产权保护管理重要性统计图**

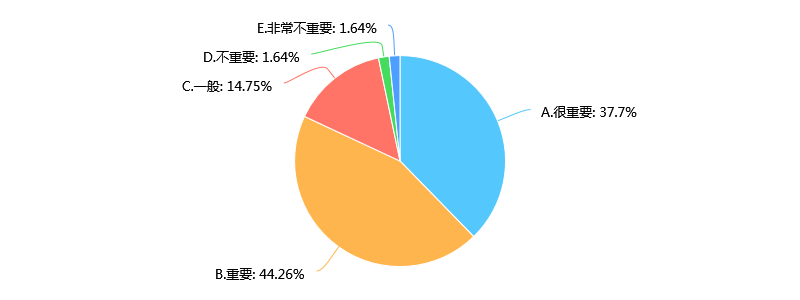
**(2)知识产权创造潜力各测评指标要素重要程度**

知识产权创造潜力中，教育资源指标，认为重要的人数占比合计为70.49%，如图7.9所示：



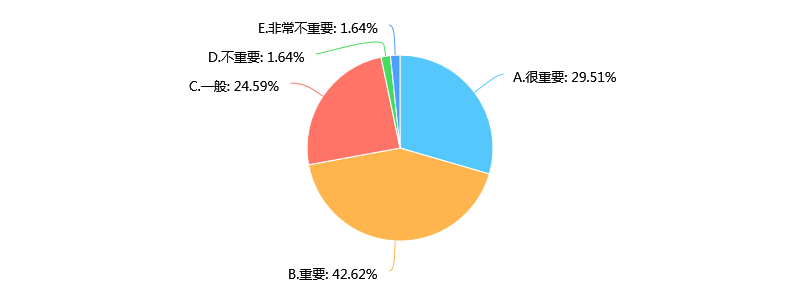
**图7.9：知识产权教育资源重要性统计图**

知识产权创造潜力中，科技资源指标，认为重要的人数占比合计为81.96%，如图7.10所示：



**图7.10：知识产权科技资源重要性统计图**

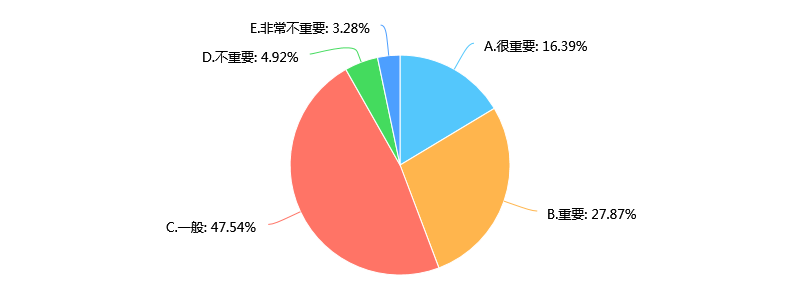
知识产权创造潜力中，产业资源指标，认为重要的人数占比合计为72.13%，如图7.11所示：



**图7.11：知识产权产业资源重要性统计图**

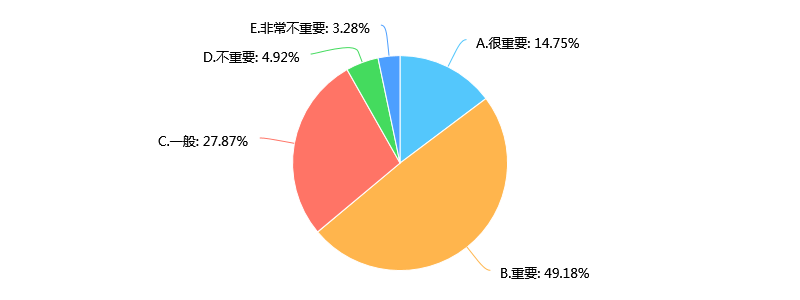
**(3)教育资源各测评指标要素重要程度**

教育资源评价中,普通高校个数指标情况，认为一般的占47.54%，为主要组成部分，具体情况如图7.12所示：



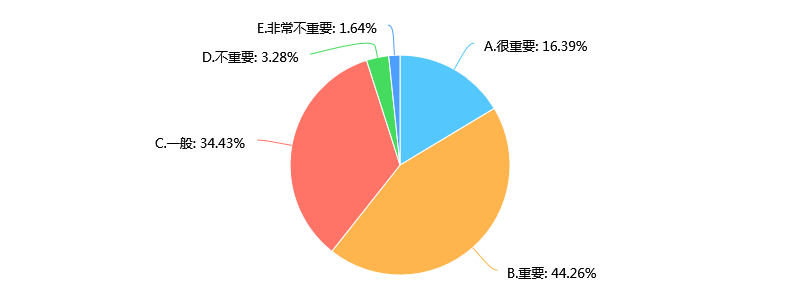
**图7.12：普通高校指标重要性统计图**

985及211高校数指标认为重要的人数占比为49.81%，为主要组成部分，如图7.13所示：



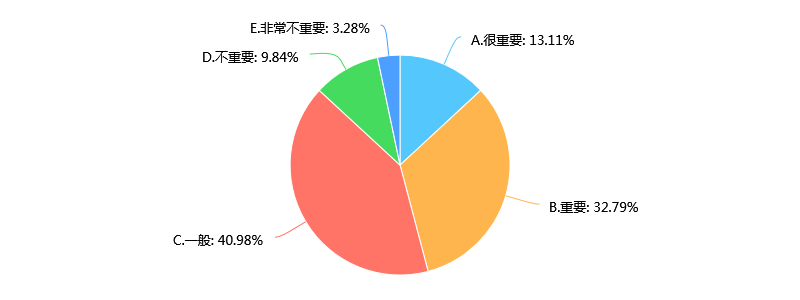
**图7.13：985,211高校指标重要性统计图**

普通高等学校专任教师人数指标，认为重要的人数占比为44.26%，为主要组成部分，如图7.14所示：



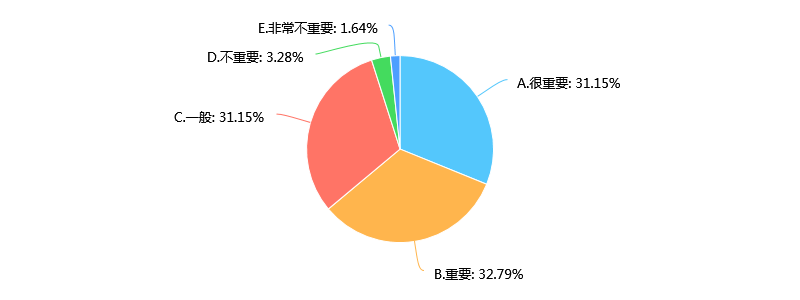
**图7.14：普通高等学校专任教师人数重要性统计图**

高校在校生人数指标，认为一般的为40.98%，为主要组成部分，如图7.15所示：



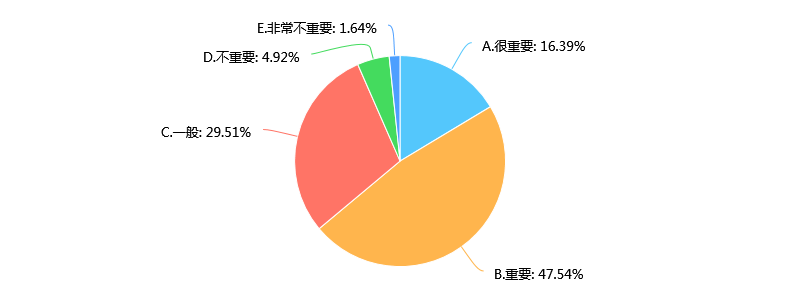
**图7.15：高校在校生人数指标重要性统计图**

普通高校国家重点学科数指标，认为很重要、重要、一般的分别为31.15%、32.79%、31.15%，为主要组成部分，如图7.16所示：



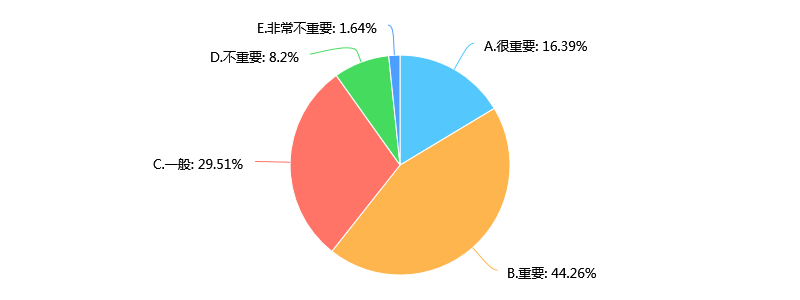
**图7.16：普通高校国家重点学科数指标重要性统计图**

普通高校一级硕士点个数指标，认为重要为47.54%，为主要组成部分，如图7.17所示：



**图7.17：普通高校一级硕士点个数重要性统计图**

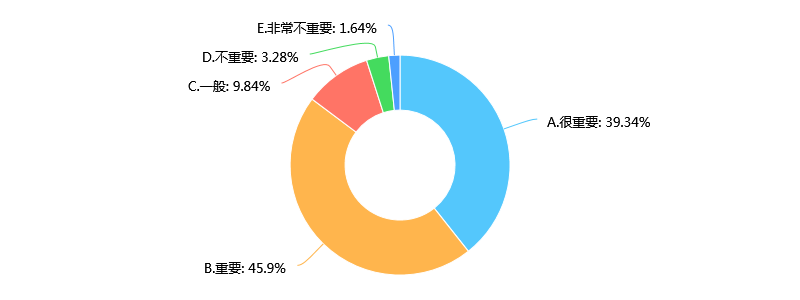
高级职称高校专任教师人数指标，认为重要为44.26%，为主要组成部分，如图7.18所示：



**图18：高级职称高校专任教师人数指标重要性统计图**

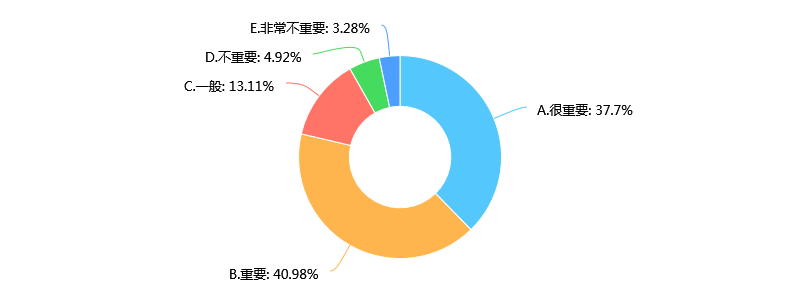
**(4)科技资源各测评指标要素重要程度**

科技资源评价中, 研究与试验发展(R&D)人员全时当量指标，认为重要的人数占比占45.9%，为主要组成部分，具体情况如图7.19所示：



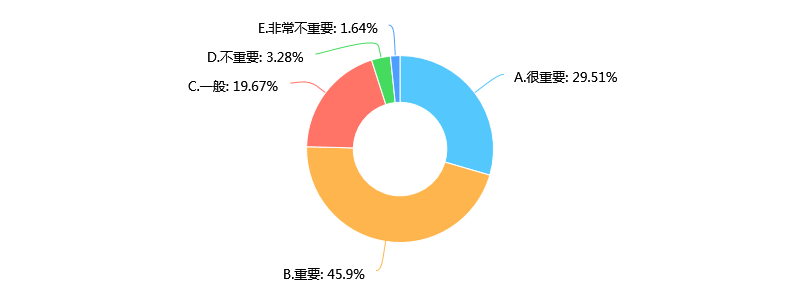
**图7.19：研究与试验发展(R&D)人员全时当量重要性统计图**

研究与试验发展（R&D）经费内部支出指标认为很重要、重要的分别占37.7%、40.98%，为主要组成部分，具体情况如图7.20所示：



**图7.20：研究与试验发展（R&D）经费内部支出重要性统计图**

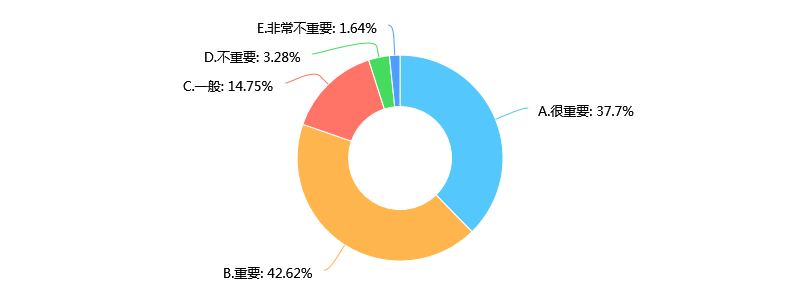
研究与开发机构数量指标，认为重要的人数占比为45.9%，为主要组成部分，具体情况如图7.21所示：



**图7.21：研究与开发机构数量指标重要性统计图**

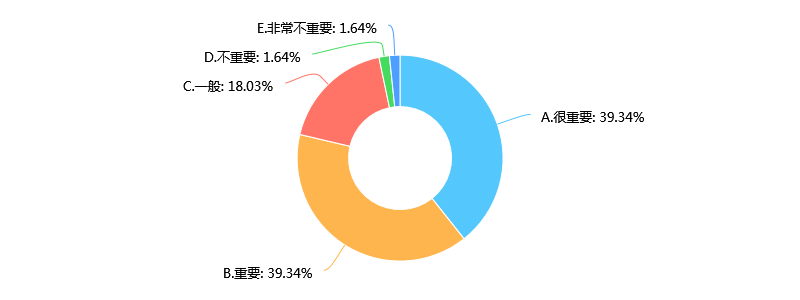
国家重点实验室数量指标，认为重要的人数占比为42.62%，为主要组成部

分，具体情况如图7.22所示：



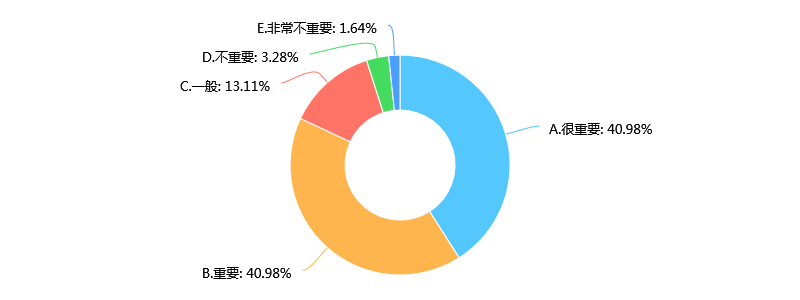
**图7.22：国家重点实验室数量指标重要性统计图**

国家工程技术研究中心数量指标，认为很重要、重要的为39.34%，为主要组成部分，具体情况如图7.23所示：



**图7.23：国家工程技术研究中心数量指标重要性统计图**

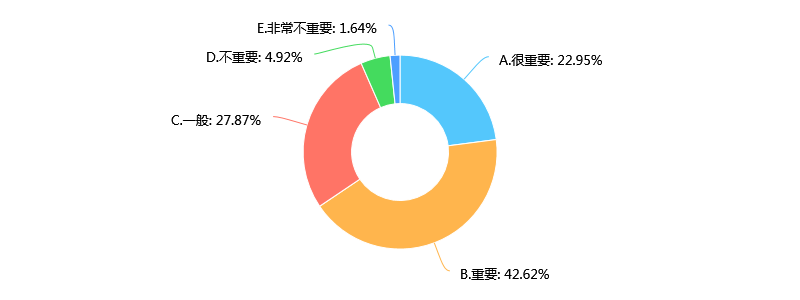
规模以上工业企业研发支出占比指标，认为很重要、重要的为40.98%，为主要组成部分，具体情况如图7.24所示：



**图7.24：规模以上工业企业研发支出占比指标重要性统计图**

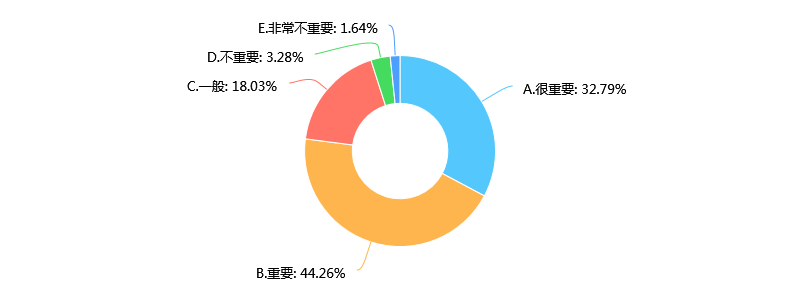
**(5)产业资源各测评指标要素重要程度**

产业资源评价中, 规模以上工业企业数指标，认为重要的人数占比占42.62%，为主要组成部分，具体情况如图7.25所示：



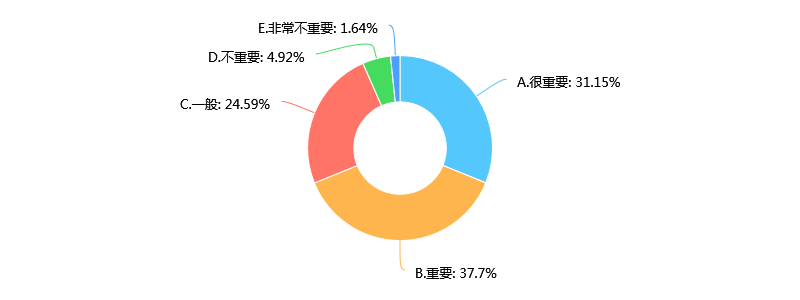
**图7.25：规模以上工业企业数指标重要性统计图**

国家级企业技术中心个数指标，认为重要的人数占比占44.26%，为主要组成部分，具体情况如图7.26所示：



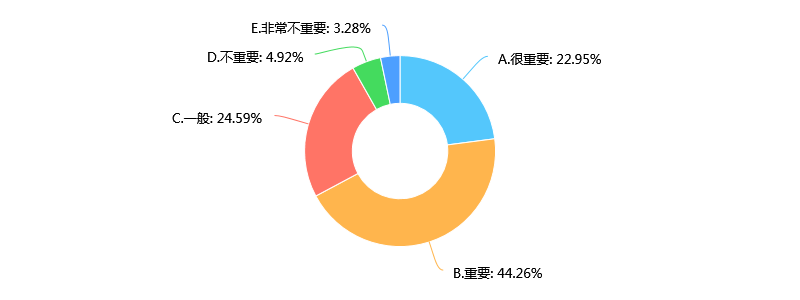
**图7.26：国家级企业技术中心个数指标重要性统计图**

国家高新技术产业开发区个数指标，认为很重要、重要的占31.15%、37.7%，为主要组成部分，具体情况如图7.27所示：



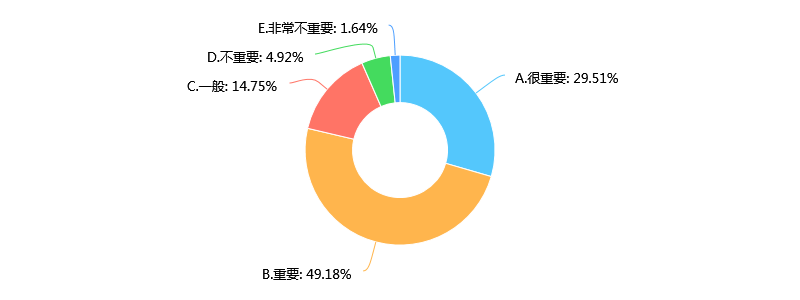
**图7.27：国家高新技术产业开发区个数指标重要性统计图**

国家级经济技术开发区个数指标，认为重要的人数占比占44.26%，为主要组成部分，具体情况如图7.28所示：



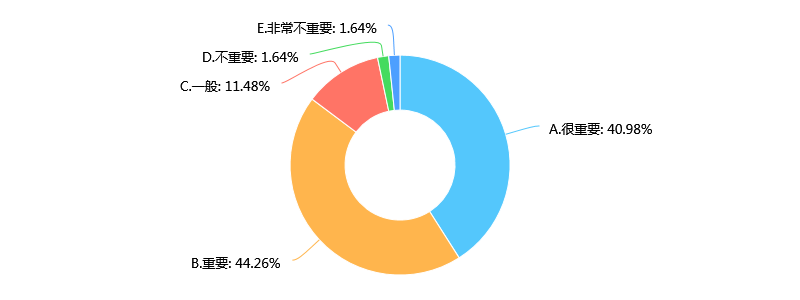
**图7.28：国家级经济技术开发区个数指标重要性统计图**

有R&D活动的企业数指标，认为重要的人数占比占49.18%，为主要组成部分，具体情况如图7.29所示：

z

**图7.29：有R&D活动的企业数指标重要性统计图**

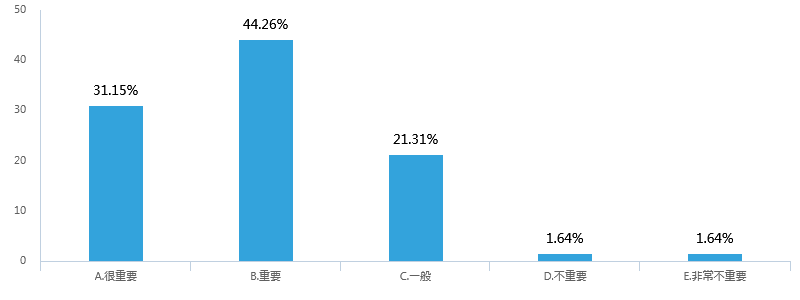
高技术产业R&D机构数指标，认为重要的人数占比占44.26%，为主要组成部分，具体情况如图7.30所示：



**图7.30：高技术产业R&D机构数指标**

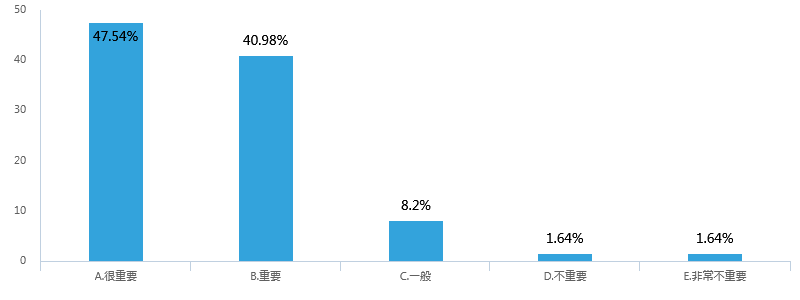
**(6)知识产权创造能力各测评指标要素重要程度**

在知识产权创造能力评价中,知识产权创造数量指标，认为重要的人数占比为44.26%，占比最高，具体情况如图7.31所示：



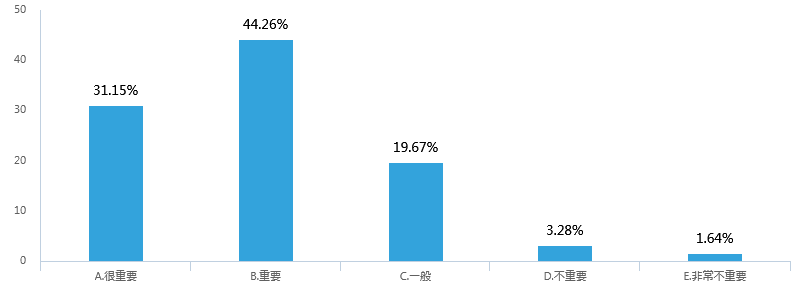
**图7.31：知识产权创造数量指标重要程度统计图**

知识产权创造质量指标，认为很重要的为47.54%，占比最高，具体情况如图7.32所示：



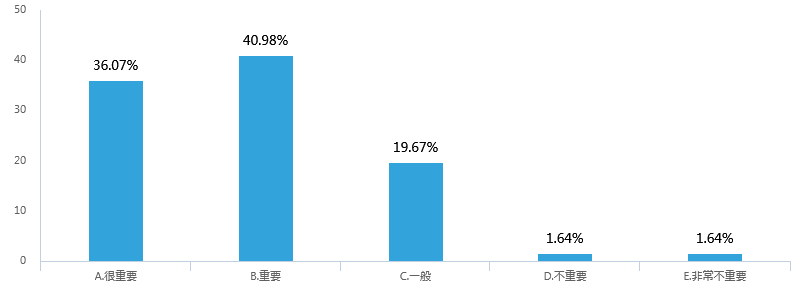
**图7.32：知识产权创造质量指标重要程度统计图**

知识产权创造效率指标，认为重要的人数占比为44.26%，占比最高，具体情况如图7.33所示：



**图7.33：知识产权创造效率指标重要程度统计图**

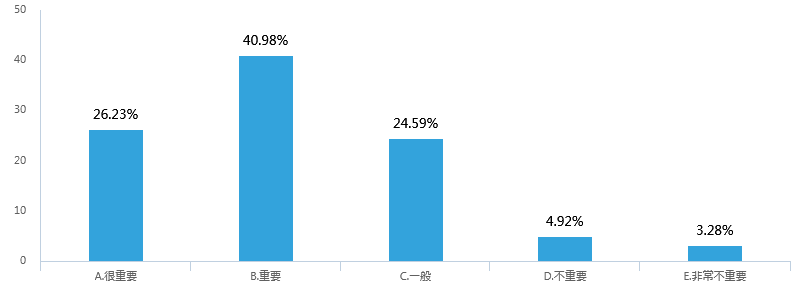
知识产权创造潜力指标，认为重要的人数占比为40.98%，占比最高，具体情况如图7.34所示：



**图7.34：知识产权创造潜力指标重要程度统计图**

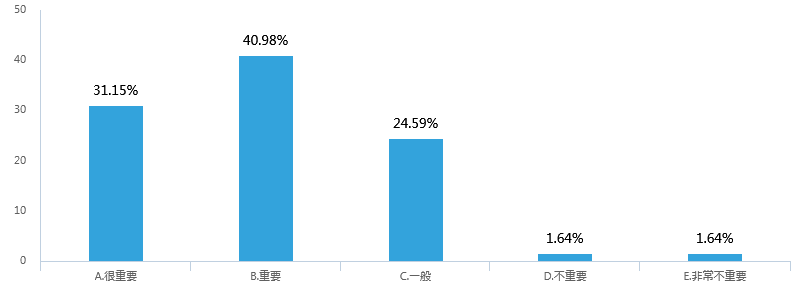
**(7)知识产权创造数量各测评指标要素重要程度**

专利申请受理量指标,认为重要的人数占比为40.98%，占比最高，具体情况如图7.35所示：



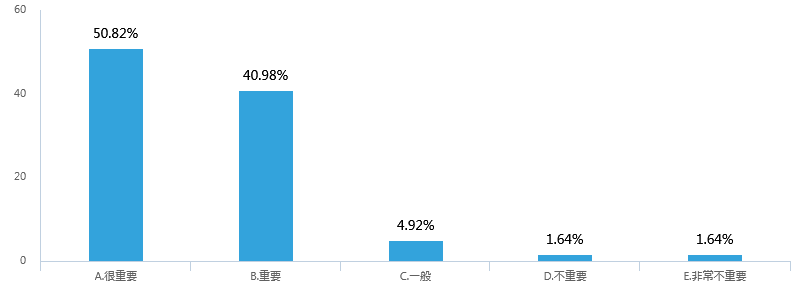
**图7.35：专利申请受理量指标重要程度统计图**

专利申请授权量指标,认为重要的人数占比为40.98%，占比最高，具体情况如图7.36所示：



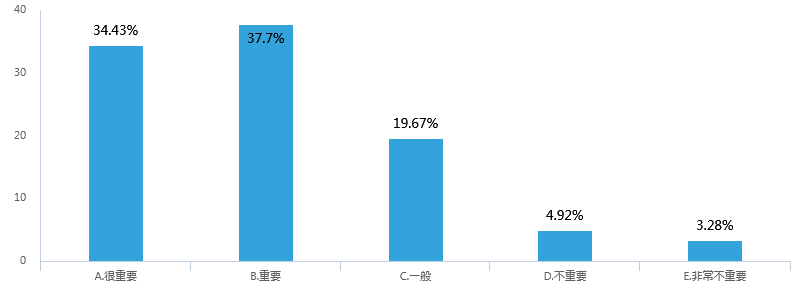
**图7.36：专利申请授权量指标重要程度统计图**

有效专利数指标,认为重要的人数占比为40.98%，占比最高，具体情况如图7.37所示：



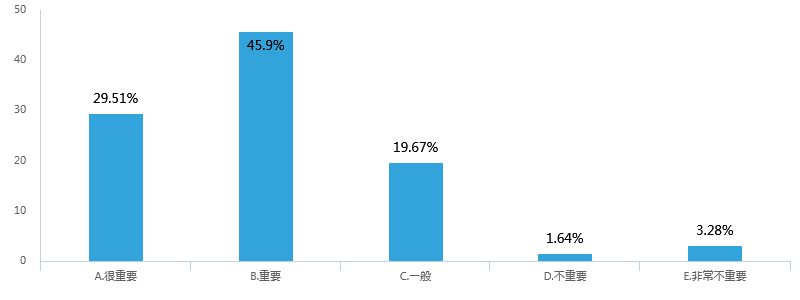
**图7.37：有效专利数指标重要程度统计图**

海外（PCT）专利申请数指标,认为重要的人数占比为37.7%，占比最高，具体情况如图7.38所示：



**图7.38：海外（PCT）专利申请数指标重要程度统计图**

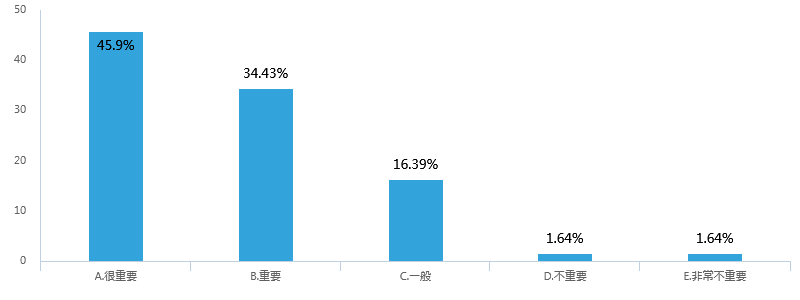
发明专利申请数,认为重要的人数占比为45.9%，占比最高，具体情况如图7.39所示：



**图7.39：发明专利申请数重要程度统计图**

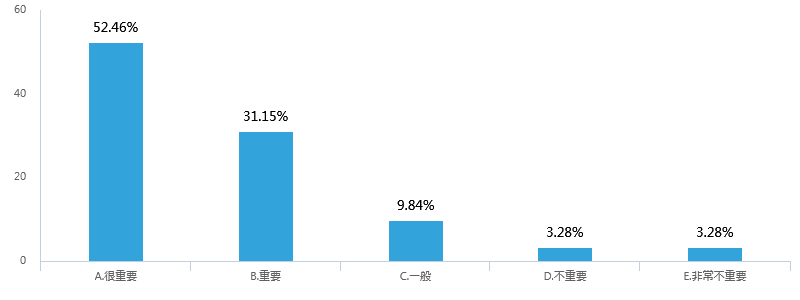
**(8)知识产权创造质量各测评指标要素重要程度**

发明专利授权数指标,认为很重要的为45.9%，占比最高，具体情况如图7.40所示：

****

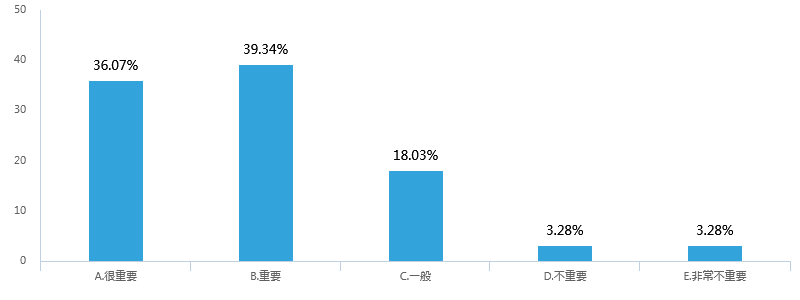
**图7.40：发明专利授权数指标重要程度统计图**

有效发明专利数指标，认为很重要的为52.46%，占比最高，如图7.41所示：



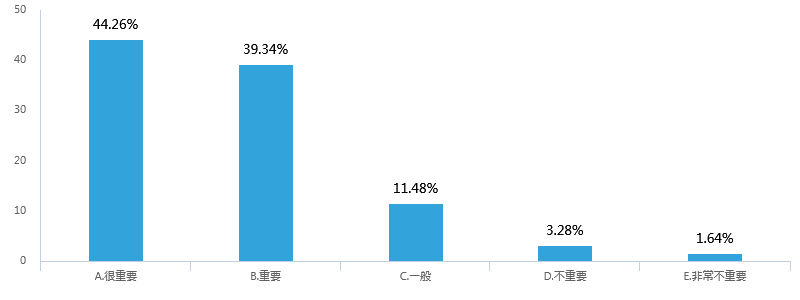
**图7.42：有效发明专利数指标重要程度统计图**

每万人发明专利拥有量指标，认为重要的人数占比为39.34%，占比最高，具体情况如图7.42所示：



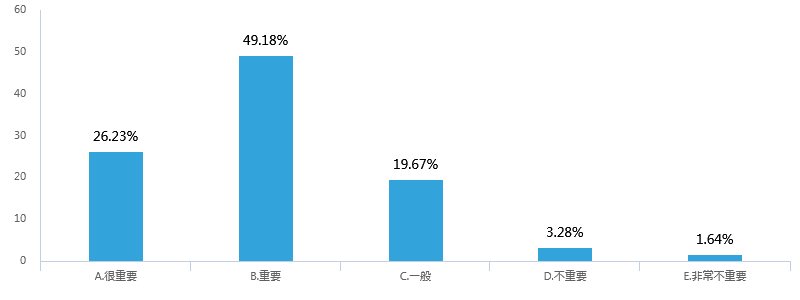
**图7.42：每万人发明专利拥有量指标重要程度统计图**

每千万元研发经费发明专利授权量指标，认为重要的人数占比为44.26%，占比最高，具体情况如图7.43所示：



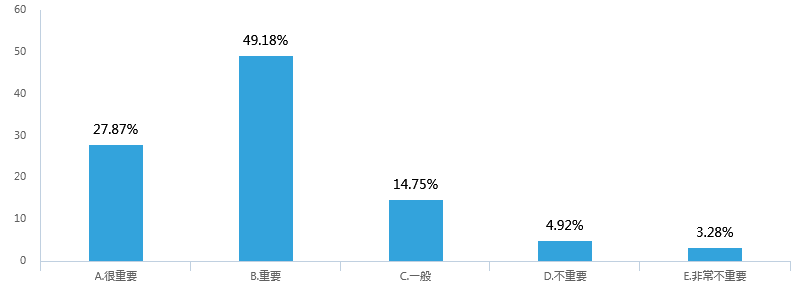
**图7.43：每千万元研发经费发明专利授权量指标重要程度统计图**

专利申请增长率指标，认为重要的人数占比为49.18%，占比最高，具体情况如图7.44所示：



**图7.44：专利申请增长率指标重要程度统计图**

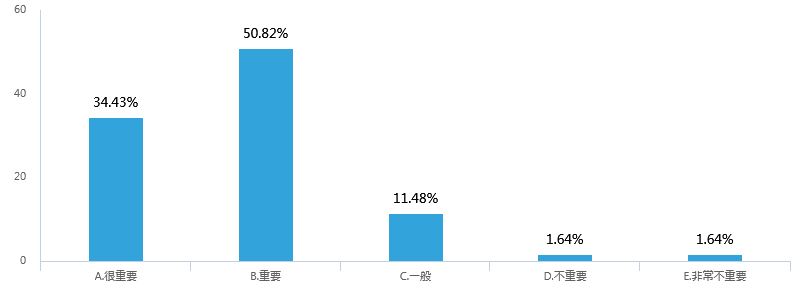
专利授权增长率指标，认为重要的人数占比为49.18%，占比最高，具体情况如图7.45所示：



**图7.45：专利授权增长率指标重要程度统计图**

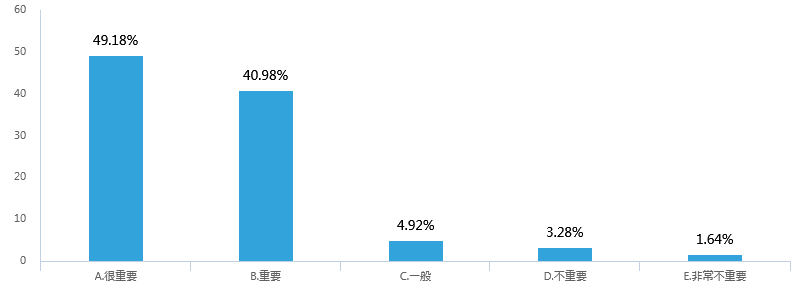
**(9)知识产权运用能力各测评指标要素重要程度**

知识产权运用规模指标，认为重要的人数占比为49.18%，占比最高，具体情况如图7.46所示：



**图7.46：知识产权运用规模指标重要程度统计图**

知识产权运用效益指标，认为很重要的为49.18%，占比最高，具体情况如图7.47所示：



**图7.47：知识产权运用效益指标重要程度统计图**

**(10)知识产权运用规模各测评指标要素重要程度**

专利申请权与专利权转让数指标，认为重要的人数占比为47.54%，占比最大，如表7.1所示：

**表7.1：专利申请权与专利权转让数指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 22 | 36.07% |
| B.重要 | 29 | 47.54% |
| C.一般 | 7 | 11.48% |
| D.不重要 | 1 | 1.64% |
| E.非常不重要 | 2 | 3.28% |

专利质押数指标，认为重要的人数占比为40.98%，占比最大，如表7.2所示：

**表7.2：专利质押数指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 15 | 24.59% |
| B.重要 | 25 | 40.98% |
| C.一般 | 18 | 29.51% |
| D.不重要 | 2 | 3.28% |
| E.非常不重要 | 1 | 1.64% |

专利实施许可数指标，认为重要的人数占比为52.46%，占比最大，如表7.3所示：

**表7.3：专利实施许可数指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 17 | 27.87% |
| B.重要 | 32 | 52.46% |
| C.一般 | 10 | 16.39% |
| D.不重要 | 1 | 1.64% |
| E.非常不重要 | 1 | 1.64% |

**(11)知识产权运用质量各测评指标要素重要程度**

专利申请权与专利权转让合同金额指标，认为重要的人数占比为45.9%，占比最大，如表7.4所示：

**表7.4：专利申请权与专利权转让合同金额指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 18 | 29.51% |
| B.重要 | 28 | 45.9% |
| C.一般 | 12 | 19.67% |
| D.不重要 | 2 | 3.28% |
| E.非常不重要 | 1 | 1.64% |

专利质押金额指标，认为重要的人数占比为36.07%，占比最大，如表7.5所示：

**表7.5：专利质押金额指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 17 | 27.87% |
| B.重要 | 22 | 36.07% |
| C.一般 | 19 | 31.15% |
| D.不重要 | 2 | 3.28% |
| E.非常不重要 | 1 | 1.64% |

专利实施许可合同金额指标，认为重要的人数占比为36.07%，占比最大，如表7.6所示：

**表7.6：专利实施许可合同金额指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 19 | 31.15% |
| B.重要 | 22 | 36.07% |
| C.一般 | 17 | 27.87% |
| D.不重要 | 2 | 3.28% |
| E.非常不重要 | 1 | 1.64% |

**(12)知识产权运用需求各测评指标要素重要程度**

产业需求指标，认为重要的人数占比为44.26%，占比最大，如表7.7所示：

**表7.7：产业需求指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 22 | 36.07% |
| B.重要 | 27 | 44.26% |
| C.一般 | 10 | 16.39% |
| D.不重要 | 1 | 1.64% |
| E.非常不重要 | 1 | 1.64% |

经济需求指标，认为重要的人数占比为47.54%，占比最大，如表7.8所示：

**表7.8：经济需求指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 18 | 29.51% |
| B.重要 | 29 | 47.54% |
| C.一般 | 11 | 18.03% |
| D.不重要 | 2 | 3.28% |
| E.非常不重要 | 1 | 1.64% |

**(13)产业运用需求各测评指标要素重要程度**

高技术产业主营业务收入指标，认为重要的人数占比为42.62%，占比最大，如表7.9所示：

**表7.9：高技术产业主营业务收入指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 15 | 24.59% |
| B.重要 | 26 | 42.62% |
| C.一般 | 18 | 29.51% |
| D.不重要 | 0 | 0% |
| E.非常不重要 | 2 | 3.28% |

高技术产业出口交货值指标，认为重要的人数占比为49.18%，占比最大，如表7.10所示：

**表7.10：高技术产业出口交货值指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 13 | 21.31% |
| B.重要 | 30 | 49.18% |
| C.一般 | 16 | 26.23% |
| D.不重要 | 1 | 1.64% |
| E.非常不重要 | 1 | 1.64% |

工业企业购买国内技术支出指标，认为重要的人数占比为42.62%，占比最大，如表7.11所示：

**表7.11：工业企业购买国内技术支出指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 18 | 29.51% |
| B.重要 | 26 | 42.62% |
| C.一般 | 14 | 22.95% |
| D.不重要 | 2 | 3.28% |
| E.非常不重要 | 1 | 1.64% |

工业企业技术引进经费支出指标，认为重要的人数占比为49.18%，占比最大，如表7.12所示：

**表7.12：工业企业技术引进经费支出指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 18 | 29.51% |
| B.重要 | 30 | 49.18% |
| C.一般 | 11 | 18.03% |
| D.不重要 | 0 | 0% |
| E.非常不重要 | 2 | 3.28% |

工业企业消化吸收经费支出指标，认为重要的人数占比为54.1%，占比最大，如表7.13所示：

**表7.13：工业企业消化吸收经费支出指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 14 | 22.95% |
| B.重要 | 33 | 54.1% |
| C.一般 | 12 | 19.67% |
| D.不重要 | 0 | 0% |
| E.非常不重要 | 2 | 3.28% |

高技术产业新产品销售收入指标，认为重要的人数占比为45.9%，占比最大，如表7.14所示：

**表7.14：高技术产业新产品销售收入指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 17 | 27.87% |
| B.重要 | 28 | 45.9% |
| C.一般 | 11 | 18.03% |
| D.不重要 | 4 | 6.56% |
| E.非常不重要 | 1 | 1.64% |

高技术产业新产品出口交货值指标，认为重要的人数占比为39.34%，占比最大，如表7.15所示：

**表7.15：高技术产业新产品出口交货值指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 13 | 21.31% |
| B.重要 | 24 | 39.34% |
| C.一般 | 18 | 29.51% |
| D.不重要 | 5 | 8.2% |
| E.非常不重要 | 1 | 1.64% |

**（14）经济需求各测评指标要素重要程度**

GDP规模指标，认为重要、一般的人数占比均为36.07%，占比最大，如表7.16所示：

**表7.16：GDP规模指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 13 | 21.31% |
| B.重要 | 22 | 36.07% |
| C.一般 | 22 | 36.07% |
| D.不重要 | 2 | 3.28% |
| E.非常不重要 | 2 | 3.28% |

工业总产值规模指标，认为重要的人数占比人数占比均为37.7%，占比最大，如表7.17所示：

**表7.17：工业总产值规模指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 13 | 21.31% |
| B.重要 | 23 | 37.7% |
| C.一般 | 22 | 36.07% |
| D.不重要 | 1 | 1.64% |
| E.非常不重要 | 2 | 3.28% |

第三产业产值规模指标，认为重要、一般的人数占比均为34.43%，占比最大，如表7.18所示：

**表7.18：第三产业产值规模指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 14 | 22.95% |
| B.重要 | 21 | 34.43% |
| C.一般 | 21 | 34.43% |
| D.不重要 | 4 | 6.56% |
| E.非常不重要 | 1 | 1.64% |

人均GDP水平指标，认为重要的人数占比人数占比为40.98%，占比最大，如表7.19所示：

**表7.19：人均GDP水平指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 15 | 24.59% |
| B.重要 | 25 | 40.98% |
| C.一般 | 15 | 24.59% |
| D.不重要 | 5 | 8.2% |
| E.非常不重要 | 1 | 1.64% |

城镇居民人均可支配收入水平指标，认为重要的人数占比人数占比为49.18%，占比最大，如表7.20所示：

**表7.20：城镇居民人均可支配收入水平指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 10 | 16.39% |
| B.重要 | 30 | 49.18% |
| C.一般 | 16 | 26.23% |
| D.不重要 | 3 | 4.92% |
| E.非常不重要 | 2 | 3.28% |

农村居民人均可支配收入水平指标，认为一般的人数占比为36.07%，占比最大，如表7.21所示：

**表7.21：农村居民人均可支配收入水平指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 9 | 14.75% |
| B.重要 | 20 | 32.79% |
| C.一般 | 22 | 36.07% |
| D.不重要 | 7 | 11.48% |
| E.非常不重要 | 3 | 4.92% |

**(15)知识产权保护管理各测评指标要素重要程度**

知识产权保护指标，认为重要的人数占比为42.62%，占比最大，如表7.22所示：

**表7.22：农村居民人均可支配收入水平指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 24 | 39.34% |
| B.重要 | 26 | 42.62% |
| C.一般 | 6 | 9.84% |
| D.不重要 | 3 | 4.92% |
| E.非常不重要 | 2 | 3.28% |

知识产权服务管理指标，认为重要的人数占比为42.62%，占比最大，如表7.23所示：

**表7.23：知识产权服务管理指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 21 | 34.43% |
| B.重要 | 26 | 42.62% |
| C.一般 | 12 | 19.67% |
| D.不重要 | 0 | 0% |
| E.非常不重要 | 2 | 3.28% |

**（16）知识产权保护评价各测评指标要素重要程度**

受理专利侵权指标，认为重要的人数占比为47.54%，占比最大，如表7.24所示：

**表7.24：受理专利侵权指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 21 | 34.43% |
| B.重要 | 29 | 47.54% |
| C.一般 | 8 | 13.11% |
| D.不重要 | 1 | 1.64% |
| E.非常不重要 | 2 | 3.28% |

其他纠纷案件数指标，认为重要的人数占比为45.9%，占比最大，如表7.25所示：

**表7.25：其他纠纷案件数指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 13 | 21.31% |
| B.重要 | 28 | 45.9% |
| C.一般 | 14 | 22.95% |
| D.不重要 | 4 | 6.56% |
| E.非常不重要 | 2 | 3.28% |

查处假冒专利案件数指标，认为重要的人数占比为42.62%，占比最大，如表7.26所示：

**表7.26：查处假冒专利案件数指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 19 | 31.15% |
| B.重要 | 26 | 42.62% |
| C.一般 | 12 | 19.67% |
| D.不重要 | 2 | 3.28% |
| E.非常不重要 | 2 | 3.28% |

地方知识产权法规、规章、规划数量指标，认为重要的人数占比为54.1%，占比最大，如表7.27所示：

**表7.27：地方知识产权法规、规章、规划数量指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 14 | 22.95% |
| B.重要 | 33 | 54.1% |
| C.一般 | 11 | 18.03% |
| D.不重要 | 1 | 1.64% |
| E.非常不重要 | 2 | 3.28% |

**（17）知识产权服务管理评价各测评指标要素重要程度**

专利代理机构数指标，认为重要的人数占比为40.98%，占比最大，如表28所示：

**表28：专利代理机构数指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 13 | 21.31% |
| B.重要 | 25 | 40.98% |
| C.一般 | 19 | 31.15% |
| D.不重要 | 1 | 1.64% |
| E.非常不重要 | 3 | 4.92% |

专利代理从业人员数指标，认为一般人数占比为42.62%，占比最大，如表7.29所示：

**表7.29：专利代理从业人员数指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 11 | 18.03% |
| B.重要 | 21 | 34.43% |
| C.一般 | 26 | 42.62% |
| D.不重要 | 0 | 0% |
| E.非常不重要 | 3 | 4.92% |

知识产权公共服务机构人员数指标，认为重要人数占比为42.62%，占比最大，如表7.30所示：

**表7.30：知识产权公共服务机构人员数指标重要程度统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| A.很重要 | 13 | 21.31% |
| B.重要 | 26 | 42.62% |
| C.一般 | 20 | 32.79% |
| D.不重要 | 0 | 0% |
| E.非常不重要 | 2 | 3.28% |

### 7.1.3基于专家评分法指标体系权重的确定

根据专家评分结果，首先通过对各指标的重要度进行赋值，以对统计结果进行数据处理，即：很重要赋值为5，重要赋值为4，一般赋值为3，不重要赋值为 2，非常不重要赋值为1。其次计算各指标的加权平均数，加权的原则如表7.31，即在计算某指标权重的得分时，侧重考虑知识产权相关的工作年限长的专家的意见。知识产权布局质量评价指标体系权重结果如表7.32。需要说明的是，指标体系在具体评价计算时必须考虑到指标数据的可得性（宁波可得的指标及数据见附件4），我们剔除了没有数据的个别指标，最终使用的宁波市知识产权布局质量评价相关指标体系及权重见表7.33。

**表7.31：知识产权布局质量评价体系专家打分赋权表**

|  |  |
| --- | --- |
| 工作年限 | 权重 |
| 1-3年 | 0.2 |
| 4-8年 | 0.3 |
| 9年及以上 | 0.5 |

**表7.32：基于专家打分法的区域知识产权布局质量评价体系及指标权重**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 二级指标 | 三级指标 | 权重 |
| 知识产权创造  潜力  0.198 | 教育资源  0.321 | 普通高校个数 | 0.137 |
| 985及211高校数 | 0.142 |
| 普通高等学校专任教师人数 | 0.145 |
| 高校在校生人数 | 0.136 |
| 普通高校国家重点学科数 | 0.153 |
| 普通高校一级硕士点个数 | 0.146 |
| 高级职称高校专任教师人数 | 0.141 |
| 科技资源  0.349 | 研究与试验发展人员全时当量 | 0.171 |
| 研究与试验发展经费内部支出 | 0.162 |
| 研究与开发机构数量 | 0.162 |
| 国家重点实验室数量 | 0.165 |
| 国家工程技术研究中心数量 | 0.168 |
| 规模以上工业企业研发支出占比 | 0.172 |
| 产业资源  0.329 | 高技术产业R&D机构数 | 0.158 |
| 规模以上工业企业数 | 0.168 |
| 国家级企业技术中心个数 | 0.165 |
| 国家高新技术产业开发区个数 | 0.157 |
| 国家级经济技术开发区个数 | 0.173 |
| 有R&D活动的企业数 | 0.179 |
| 知识产权  创造能力  0.202 | 创造数量  0.247 | 专利申请受理量 | 0.237 |
| 专利申请授权量 | 0.248 |
| 有效专利数 | 0.269 |
| 海外（PCT）专利申请数 | 0.246 |
| 创造质量  0.263 | 发明专利申请数 | 0.321 |
| 发明专利授权数 | 0.336 |
| 有效发明专利数 | 0.344 |
| 创造效率  0.242 | 每万人发明专利拥有量 | 0.491 |
| 每千万元研发经费发明专利授权量 | 0.509 |
| 创造潜力  0.248 | 专利申请增长率 | 0.500 |
| 专利授权增长率 | 0.500 |
| 知识产权  运用能力  0.205 | 运用数量  0.494 | 专利申请权与专利权转让数 | 0.340 |
| 专利质押数 | 0.328 |
| 专利实施许可数 | 0.332 |
| 运用效益  0.507 | 专利申请权与专利权转让合同金额 | 0.337 |
| 专利质押金额 | 0.326 |
| 专利实施许可合同金额 | 0.336 |
| 知识产权  运用需求  0.194 | 产业需求  0.511 | 高技术产业主营业务收入 | 0.137 |
| 高技术产业出口交货值 | 0.142 |
| 工业企业购买国内技术支出 | 0.144 |
| 工业企业技术引进经费支出 | 0.149 |
| 工业企业消化吸收经费支出 | 0.144 |
| 高技术产业新产品销售收入 | 0.146 |
| 高技术产业新产品出口交货值 | 0.139 |
| 经济需求  0.489 | GDP规模 | 0.165 |
| 工业总产值规模 | 0.167 |
| 第三产业产值规模 | 0.169 |
| 人均GDP水平 | 0.174 |
| 城镇居民人均可支配收入水平 | 0.167 |
| 农村居民人均可支配收入水平 | 0.158 |
| 知识产权  保护管理  0.200 | 产权保护  0.503 | 受理专利侵权 | 0.257 |
| 其他纠纷案件数 | 0.240 |
| 查处假冒专利案件数 | 0.256 |
| 地方知识产权法规、规章、规划数量 | 0.247 |
| 服务管理  0.497 | 专利代理机构数 | 0.336 |
| 专利代理从业人员数 | 0.325 |
| 知识产权公共服务机构人员数 | 0.340 |

**表7.33：基于专家打分法的宁波市知识产权布局质量评价体系及指标权重**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 二级指标 | 三级指标 | 权重 |
| 知识产权  创造潜力  0.198 | 教育资源  0.321 | 普通高校个数 | 0.159 |
| 985及211高校数 | 0.165 |
| 普通高等学校专任教师人数 | 0.169 |
| 高校在校生人数 | 0.158 |
| 普通高校国家重点学科数 | 0.178 |
| 普通高校一级硕士点个数 | 0.170 |
| 科技资源  0.349 | 研究与试验发展人员全时当量[[1]](#footnote-1) | 0.171 |
| 研究与试验发展经费内部支出[[2]](#footnote-2) | 0.162 |
| 研究与开发机构数量 | 0.162 |
| 国家重点实验室数量 | 0.165 |
| 国家工程技术研究中心数量 | 0.168 |
| 规模以上工业企业研发支出占比 | 0.172 |
| 产业资源  0.329 | 高技术产业R&D机构数 | 0.158 |
| 规模以上工业企业数 | 0.168 |
| 国家级企业技术中心个数 | 0.165 |
| 国家高新技术产业开发区个数 | 0.157 |
| 国家级经济技术开发区个数 | 0.173 |
| 有R&D活动的企业数 | 0.179 |
| 知识产权  创造能力  0.202 | 创造数量  0.247 | 专利申请受理量 | 0.237 |
| 专利申请授权量 | 0.248 |
| 有效专利数 | 0.269 |
| 海外（PCT）专利申请数 | 0.246 |
| 创造质量  0.263 | 发明专利申请数 | 0.321 |
| 发明专利授权数 | 0.336 |
| 有效发明专利数 | 0.344 |
| 创造效率  0.242 | 每万人发明专利拥有量 | 0.491 |
| 每千万元研发经费发明专利授权量 | 0.509 |
| 创造潜力  0.248 | 专利申请增长率 | 0.500 |
| 专利授权增长率 | 0.500 |
| 知识产权  运用能力  0.205 | 运用数量  0.494 | 专利申请权与专利权转让数[[3]](#footnote-3) | 1.000 |
| 运用效益  0.507 | 专利申请权与专利权转让合同金额[[4]](#footnote-4) | 1.000 |
| 知识产权  运用需求  0.194 | 产业需求  0.511 | 高技术产业主营业务收入 | 0.137 |
| 高技术产业出口交货值 | 0.142 |
| 工业企业购买国内技术支出 | 0.144 |
| 工业企业技术引进经费支出 | 0.149 |
| 工业企业消化吸收经费支出 | 0.144 |
| 高技术产业新产品销售收入 | 0.146 |
| 高技术产业新产品出口交货值 | 0.139 |
| 经济需求  0.489 | GDP规模 | 0.165 |
| 工业总产值规模 | 0.167 |
| 第三产业产值规模 | 0.169 |
| 人均GDP水平 | 0.174 |
| 城镇居民人均可支配收入水平 | 0.167 |
| 农村居民人均可支配收入水平 | 0.158 |
| 知识产权  保护管理  0.200 | 产权保护  0.503 | 受理专利侵权、其他纠纷案件数 | 0.672 |
| 地方知识产权法规、规章、规划数量 | 0.328 |
| 服务管理  0.497 | 专利代理机构数 | 0.508 |
| 专利代理从业人员数 | 0.492 |

## 7.2 层次分析法

### 7.2.1问卷统计分析

本文使用层次分析法计算指标体系各个指标的权重，为了有效判断各种因素对宁波市知识产权布局质量的影响程度，问卷要求对宁波市知识产权布局质量评价体系的每个指标进行赋值（如表7.34），从1-9分别代表“一般”到“很重要”。我们通过对国家知识产权局、宁波市知识产权局、宁波市科技信息研究院、浙江大学、浙江工业大学等单位的有关专家进行了问卷调查（问卷见附录），问卷共发放32份，收回32份，有效问卷28份。其中，有效问卷来自政府的有9份，占32%；来自企业的有8份，占29%；来自高校的有11份，占39%。

**表7.34 指标间相对重要性的数值表示**

|  |  |
| --- | --- |
| 数值 | 含义 |
| 1 | 表示两指标相比, 具有同等重要性 |
| 3 | 表示两指标相比, 一个指标比另一个指标稍微重要 |
| 5 | 表示两指标相比, 一个指标比另一个指标明显重要 |
| 7 | 表示两指标相比, 一个指标比另一个指标很重要 |
| 2, 4, 6 上述相邻判断的中值, 折中时采用 | |

在进行指标分值统计时，根据专家在本领域研究工作的时间，将专家分成三类，首先求出每类专家打分的均值，然后按照三类专家不同的统计权重（见表7.35）计算每个指标的加权平均值作为统计结果。

**表7.35 调查问卷统计**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 专家 | 分类标准 | 有效问卷数 | 分值统计权重 |
| 一类 | 专业工作9年以上 | 3份 | 0.5 |
| 二类 | 专业工作4-8年 | 12份 | 0.3 |
| 三类 | 专业工作1-3年 | 13份 | 0.2 |

### 7.2.2构造判断矩阵及一致性检验

根据专家问卷结果，对宁波市知识产权布局质量评价指标体系各指标(或子系统)间的层次结构关系进行判断比较，分别构造个矩阵。本文使用yaaph软件计算以上矩阵的特征值和特征向量，并将特征向量正规化即得到构造矩阵中各指标或子系统的权重系数。本文所作判断矩阵及一致性检验结果如下各表（表7.36-表7.54），判断矩阵的一致性检验的标准是：当CR<0.10时，层次总排序具有满意的一致性。

**表7.36 知识产权布局质量评价体系构成模块两两比较**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 知识产权  创造潜力 | 知识产权  创造能力 | 知识产权  运用能力 | 知识产权  运用需求 | 知识产权  保护管理 | 权重 |
| 知识产权创造潜力 | 1 | 3.8312 | 3.8312 | 3.1688 | 4.1688 | 0.4576 |
| 知识产权创造能力 | 0.261 | 1 | 2.8312 | 2.8312 | 3.1688 | 0.2305 |
| 知识产权运用能力 | 0.261 | 0.3532 | 1 | 2.8312 | 2.8312 | 0.1491 |
| 知识产权运用需求 | 0.3156 | 0.3532 | 0.3532 | 1 | 2.8312 | 0.1017 |
| 知识产权保护管理 | 0.2399 | 0.3156 | 0.3532 | 0.3532 | 1 | 0.0611 |

一致性比例CR：0.0979；λmax：5.4385

**表7.37 知识产权创造潜力各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 教育资源 | 科技资源 | 产业资源 | 权重 |
| 教育资源 | 1 | 2.8614 | 3.1385 | 0.5839 |
| 科技资源 | 0.3495 | 1 | 2.8614 | 0.2809 |
| 产业资源 | 0.3186 | 0.3495 | 1 | 0.1352 |

一致性比例：0.0991; λmax：3.1030、

**表7.38 教育资源各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 普通高校个数 | 985及211高校数 | 普通高等学校专任教师人数 | 高校在校生人数 | 普通高校国家重点学科数 | 普通高校一级硕士点个数 | 高级职称高校专任教师人数 | 权重 |
| 普通高校个数 | 1 | 1.9844 | 3.0058 | 1.994 | 1.9053 | 3.0174 | 1.9899 | 0.2510 |
| 985及211高校数 | 0.5039 | 1 | 3.9864 | 2.9392 | 3.0221 | 4.1082 | 2.9195 | 0.2612 |
| 普通高等学校专任教师人数 | 0.3327 | 0.2509 | 1 | 3.0721 | 1.9389 | 2.918 | 1.9935 | 0.1462 |
| 高校在校生人数 | 0.5015 | 0.3402 | 0.3255 | 1 | 2.947 | 1.9485 | 2.0822 | 0.1189 |
| 普通高校国家重点学科数 | 0.5248 | 0.3309 | 0.5157 | 0.3393 | 1 | 2.8127 | 2.9575 | 0.1030 |
| 普通高校一级硕士点个数 | 0.3314 | 0.2434 | 0.3427 | 0.5132 | 0.3555 | 1 | 1.9497 | 0.0608 |
| 高级职称高校专任教师人数 | 0.5025 | 0.3425 | 0.5016 | 0.4803 | 0.3381 | 0.5129 | 1 | 0.0589 |

一致性比例：0.0980; λmax：7.7997

**表7.39 科技资源各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 研究与试验发展人员全时当量 | 研究与试验发展经费内部支出 | 研究与开发机构数量 | 国家重点实验室数量 | 国家工程技术研究中心数量 | 规模以上工业企业研发支出占比 | 权重 |
| 研究与试验发展（R&D）人员全时当量 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0.3501 |
| 研究与试验发展（R&D）经费内部支出 | 0.3333 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0.2411 |
| 研究与开发机构数量 | 0.3333 | 0.3333 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0.1340 |
| 国家重点实验室数量 | 0.3333 | 0.3333 | 0.5 | 1 | 3 | 3 | 0.1270 |
| 国家工程技术研究中心数量 | 0.3333 | 0.3333 | 0.5 | 0.3333 | 1 | 3 | 0.0875 |
| 规模以上工业企业研发支出占比 | 0.3333 | 0.3333 | 0.5 | 0.3333 | 0.3333 | 1 | 0.0603 |

一致性比例：0.0904; λmax：6.5694

**表7.40 产业资源各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 规模以上工业企业数 | 国家级企业技术中心个数 | 国家高新技术产业开发区  个数 | 国家级经济技术开发区个数 | 有R&D活动的企业数 | 高技术产业R&D机构数 | 权重 |
| 规模以上工业企业数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0.2681 |
| 国家级企业技术中心个数 | 0.5 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0.2754 |
| 国家高新技术产业开发区个数 | 0.5 | 0.3333 | 1 | 2 | 3 | 2 | 0.1647 |
| 国家级经济技术开发区个数 | 0.5 | 0.3333 | 0.5 | 1 | 2 | 3 | 0.1293 |
| 有R&D活动的企业数 | 0.5 | 0.3333 | 0.3333 | 0.5 | 1 | 2 | 0.0899 |
| 高技术产业R&D机构数 | 0.5 | 0.3333 | 0.5 | 0.3333 | 0.5 | 1 | 0.0726 |

一致性比例：0.0729; λmax：6.4590

**表7.41 知识产权创造能力各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 知识产权  创造数量 | 知识产权  创造质量 | 知识产权  创造效率 | 知识产权  创造潜力 | 权重 |
| 知识产权创造数量 | 1 | 1.7136 | 2.2858 | 2.2867 | 0.3751 |
| 知识产权创造质量 | 0.5836 | 1 | 3.7138 | 3.2863 | 0.3578 |
| 知识产权创造效率 | 0.4375 | 0.2693 | 1 | 2.7139 | 0.1649 |
| 知识产权创造潜力 | 0.4373 | 0.3043 | 0.3685 | 1 | 0.1023 |

一致性比例：0.0984; λmax：4.2627

**表7.42 知识产权创造数量各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 专利申请受理量 | 专利申请授权量 | 有效专利数 | 海外（PCT）专利申请数 | 权重 |
| 专利申请受理量 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0.3835 |
| 专利申请授权量 | 0.5 | 1 | 2 | 2 | 0.2732 |
| 有效专利数 | 0.5 | 0.5 | 1 | 3 | 0.2185 |
| 海外（PCT）专利申请数 | 0.5 | 0.5 | 0.3333 | 1 | 0.1248 |

一致性比例：0.0806; λmax：4.2153

**表7.43 知识产权创造质量各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 发明专利申请数 | 发明专利授权数 | 有效发明专利数 | 权重 |
| 发明专利申请数 | 1 | 2 | 3 | 0.5278 |
| 发明专利授权数 | 0.5 | 1 | 3 | 0.3325 |
| 有效发明专利数 | 0.3333 | 0.3333 | 1 | 0.1396 |

一致性比例：0.0516; λmax：3.0536

**表7.44 知识产权创造效率各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 每万人发明专利拥有量 | 每千万元研发经费发明专利授权量 | 权重 |
| 每万人发明专利拥有量 | 1 | 2 | 0.6667 |
| 每千万元研发经费发明专利授权量 | 0.5 | 1 | 0.3333 |

一致性比例：0.0000; λmax：2.0000

**表7.45 知识产权创造潜力各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 专利申请增长率 | 专利授权增长率 | 权重 |
| 专利申请增长率 | 1 | 2 | 0.6667 |
| 专利授权增长率 | 0.5 | 1 | 0.3333 |

一致性比例：0.0000; λmax：2.0000

**表7.46 知识产权运用能力指标要素两两比较**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 知识产权运用数量 | 知识产权运用效益 | 权重 |
| 知识产权运用数量 | 1 | 3 | 0.7500 |
| 知识产权运用效益 | 0.3333 | 1 | 0.2500 |

一致性比例：0.0000; λmax：2.0000

**表7.47 知识产权运用数量指标要素两两比较**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 专利申请权与专利权转让数 | 专利质押数 | 专利实施许可数 | 权重 |
| 专利申请权与专利权转让数 | 1 | 3 | 2 | 0.5499 |
| 专利质押数 | 0.3333 | 1 | 1 | 0.2098 |
| 专利实施许可数 | 0.5 | 1 | 1 | 0.2402 |

一致性比例：0.0176; λmax：3.0183

**表7.48知识产权运用质量指标要素两两比较**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 专利申请权与专利权转让合同金额 | 专利质押金额 | 专利实施许可合同金额 | 权重 |
| 专利申请权与专利权转让合同金额 | 1 | 3 | 2 | 0.5499 |
| 专利质押金额 | 0.3333 | 1 | 1 | 0.2098 |
| 专利实施许可合同金额 | 0.5 | 1 | 1 | 0.2402 |

一致性比例：0.0176; λmax：3.0183

**表7.49知识产权运用需求各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 经济需求 | 产业需求 | 权重 |
| 经济需求 | 1 | 3 | 0.75 |
| 产业需求 | 0.3333 | 1 | 0.25 |

一致性比例：0.0000; λmax：2.0000

**表7.50知识产权运用产业需求各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 高技术产业主营业务收入 | 高技术产业出口交货值 | 工业企业购买国内技术支出 | 工业企业技术引进经费支出 | 工业企业消化吸收经费支出 | 高技术产业新产品销售收入 | 高技术产业新产品出口交货值 | 权重 |
| 高技术产业主营业务收入 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 0.2377 |
| 高技术产业出口交货值 | 0.5 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 0.2115 |
| 工业企业购买国内技术支出 | 0.5 | 0.5 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 0.1747 |
| 工业企业技术引进经费支出 | 0.5 | 0.3333 | 0.3333 | 1 | 2 | 3 | 3 | 0.1310 |
| 工业企业消化吸收经费支出 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 1 | 3 | 3 | 0.1157 |
| 高技术产业新产品销售收入 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.3333 | 0.3333 | 1 | 3 | 0.0813 |
| 高技术产业新产品出口交货值 | 0.3333 | 0.3333 | 0.3333 | 0.3333 | 0.3333 | 0.3333 | 1 | 0.0480 |

一致性比例：0.0754; λmax：7.6155

**表7.51 知识产权运用经济需求各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | GDP  规模 | 工业总产值规模 | 第三产业产值规模 | 人均GDP  水平 | 城镇居民人均可支配收入水平 | 农村居民人均可支配收入水平 | 权重 |
| GDP规模 | 1 | 2.8867 | 1.8873 | 2.1127 | 2.1128 | 2.1132 | 0.2936 |
| 工业总产值规模 | 0.3464 | 1 | 2.8872 | 2.887 | 2.8873 | 3.1127 | 0.2556 |
| 第三产业产值规模 | 0.5299 | 0.3464 | 1 | 1.8871 | 2.8871 | 2.8873 | 0.1665 |
| 人均GDP水平 | 0.4733 | 0.3464 | 0.5299 | 1 | 2.8867 | 1.8876 | 0.1275 |
| 城镇居民人均可支配收入水平 | 0.4733 | 0.3463 | 0.3464 | 0.3464 | 1 | 2.8867 | 0.0911 |
| 农村居民人均可支配收入水平 | 0.4732 | 0.3213 | 0.3463 | 0.5298 | 0.3464 | 1 | 0.0658 |

一致性比例：0.0996; λmax：6.6273

**表7.52知识产权保护管理各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 知识产权保护 | 知识产权服务管理 | 权重 |
| 知识产权保护 | 1 | 3 | 0.7500 |
| 知识产权服务管理 | 0.3333 | 1 | 0.2500 |

一致性比例：0.0000; λmax：2.0000

**表7.53知识产权保护各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 受理专利侵权、其他纠纷案件数 | 查处假冒专利案件数 | 地方知识产权法规、规章、规划数量 | 权重 |
| 受理专利侵权、其他纠纷案件数 | 1 | 3 | 3 | 0.5936 |
| 查处假冒专利案件数 | 0.3333 | 1 | 2 | 0.2493 |
| 地方知识产权法规、规章、规划数量 | 0.3333 | 0.5 | 1 | 0.1571 |

一致性比例：0.0516; λmax：3.0536

**表7.54知识产权服务管理各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 专利代理  机构数 | 专利代理  从业人员数 | 知识产权公共服务机构人员数 | 权重 |
| 专利代理机构数 | 1 | 2 | 2 | 0.5000 |
| 专利代理从业人员数 | 0.5 | 1 | 1 | 0.2500 |
| 知识产权公共服务机构人员数 | 0.5 | 1 | 1 | 0.2500 |

一致性比例：0.0000; λmax：3.0000

### 7.2.3基于层次分析法指标体系权重的确定

根据上述判断矩阵的计算结果，得到基于层次分析法的区域知识产权布局质量评价指标体系各指标权重（如表7.55）。需要说明的是，指标体系在具体评价计算时必须考虑到指标数据的可得性（宁波可得的指标及数据见附件3），我们剔除了没有数据的个别指标，最终使用的宁波市知识产权布局质量评价相关指标体系及权重见表7.56。

**表7.55 基于层次分析法的区域知识产权布局质量评价体系及指标权重**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 二级指标 | 三级指标 | 权重 |
| 知识产权  创造潜力  0.4576 | 教育资源  0.5839 | 普通高校个数 | 0.2510 |
| 985及211高校数 | 0.2612 |
| 普通高等学校专任教师人数 | 0.1462 |
| 高校在校生人数 | 0.1189 |
| 普通高校国家重点学科数 | 0.1030 |
| 普通高校一级硕士点个数 | 0.0608 |
| 高级职称高校专任教师人数 | 0.0589 |
| 科技资源  0.2809 | 研究与试验发展人员全时当量 | 0.3501 |
| 研究与试验发展经费内部支出 | 0.2411 |
| 研究与开发机构数量 | 0.1340 |
| 国家重点实验室数量 | 0.1270 |
| 国家工程技术研究中心数量 | 0.0875 |
| 规模以上工业企业研发支出占比 | 0.0603 |
| 产业资源  0.1352 | 规模以上工业企业数 | 0.2681 |
| 国家级企业技术中心个数 | 0.2754 |
| 国家高新技术产业开发区个数 | 0.1647 |
| 国家级经济技术开发区个数 | 0.1293 |
| 有R&D活动的企业数 | 0.0899 |
| 高技术产业R&D机构数 | 0.0726 |
| 知识产权  创造能力  0.2305 | 创造数量  0.3751 | 专利申请受理量 | 0.3835 |
| 专利申请授权量 | 0.2732 |
| 有效专利数 | 0.2185 |
| 海外（PCT）专利申请数 | 0.1248 |
| 创造质量  0.3578 | 发明专利申请数 | 0.5278 |
| 发明专利授权数 | 0.3325 |
| 有效发明专利数 | 0.1396 |
| 创造效率  0.1649 | 每万人发明专利拥有量 | 0.6667 |
| 每千万元研发经费发明专利授权量 | 0.3333 |
| 创造潜力  0.1023 | 专利申请增长率 | 0.6667 |
| 专利授权增长率 | 0.3333 |
| 知识产权  运用能力  0.1491 | 运用数量  0.7500 | 专利申请权与专利权转让数 | 0.5499 |
| 专利质押数 | 0.2098 |
| 专利实施许可数 | 0.2402 |
| 运用效益  0.2500 | 专利申请权与专利权转让合同金额 | 0.5499 |
| 专利质押金额 | 0.2098 |
| 专利实施许可合同金额 | 0.2402 |
| 知识产权  运用需求  0.1017 | 产业需求  0.7500 | 高技术产业主营业务收入 | 0.2377 |
| 高技术产业出口交货值 | 0.2115 |
| 工业企业购买国内技术支出 | 0.1747 |
| 工业企业技术引进经费支出 | 0.1310 |
| 工业企业消化吸收经费支出 | 0.1157 |
| 高技术产业新产品销售收入 | 0.0813 |
| 高技术产业新产品出口交货值 | 0.0480 |
| 经济需求  0.2500 | GDP规模 | 0.2936 |
| 工业总产值规模 | 0.2556 |
| 第三产业产值规模 | 0.1665 |
| 人均GDP水平 | 0.1275 |
| 城镇居民人均可支配收入水平 | 0.0911 |
| 农村居民人均可支配收入水平 | 0.0658 |
| 知识产权  保护管理  0.0611 | 产权保护  0.7500 | 受理专利侵权、其他纠纷案件数 | 0.5936 |
| 查处假冒专利案件数 | 0.2493 |
| 地方知识产权法规、规章、规划数量 | 0.1571 |
| 服务管理  0.2500 | 专利代理机构数 | 0.5000 |
| 专利代理从业人员数 | 0.2500 |
| 知识产权公共服务机构人员数 | 0.2500 |

**表7.56 基于层次分析法的宁波市知识产权布局质量评价指标体系及权重**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 二级指标 | 三级指标 | 权重 |
| 知识产权  创造潜力  0.4576 | 教育资源  0.5839 | 普通高校个数 | 0.2667 |
| 985及211高校数 | 0.2775 |
| 普通高等学校专任教师人数 | 0.1554 |
| 高校在校生人数 | 0.1263 |
| 普通高校国家重点学科数 | 0.1094 |
| 普通高校一级硕士点个数 | 0.0646 |
| 科技资源  0.2809 | 研究与试验发展人员全时当量 | 0.3501 |
| 研究与试验发展经费内部支出 | 0.2411 |
| 研究与开发机构数量 | 0.1340 |
| 国家重点实验室数量 | 0.1270 |
| 国家工程技术研究中心数量 | 0.0875 |
| 规模以上工业企业研发支出占比 | 0.0603 |
| 产业资源  0.1352 | 高技术产业R&D机构数 | 0.0726 |
| 规模以上工业企业数 | 0.2681 |
| 国家级企业技术中心个数 | 0.2754 |
| 国家高新技术产业开发区个数 | 0.1647 |
| 国家级经济技术开发区个数 | 0.1293 |
| 有R&D活动的企业数 | 0.0899 |
| 知识产权  创造能力  0.2305 | 创造数量  0.3751 | 专利申请受理量 | 0.3835 |
| 专利申请授权量 | 0.2732 |
| 有效专利数 | 0.2185 |
| 海外（PCT）专利申请数 | 0.1248 |
| 创造质量  0.3578 | 发明专利申请数 | 0.5278 |
| 发明专利授权数 | 0.3325 |
| 有效发明专利数 | 0.1396 |
| 创造效率  0.1649 | 每万人发明专利拥有量 | 0.6667 |
| 每千万元研发经费发明专利授权量 | 0.3333 |
| 创造潜力  0.1023 | 专利申请增长率 | 0.6667 |
| 专利授权增长率 | 0.3333 |
| 知识产权  运用能力  0.1491 | 运用数量  0.7500 | 专利申请权与专利权转让数 | 1.0000 |
| 运用效益  0.2500 | 专利申请权与专利权转让合同金额 | 1.0000 |
| 知识产权  运用需求  0.1017 | 产业需求  0.7500 | 高技术产业主营业务收入 | 0.2377 |
| 高技术产业出口交货值 | 0.2115 |
| 工业企业购买国内技术支出 | 0.1747 |
| 工业企业技术引进经费支出 | 0.1310 |
| 工业企业消化吸收经费支出 | 0.1157 |
| 高技术产业新产品销售收入 | 0.0813 |
| 高技术产业新产品出口交货值 | 0.0480 |
| 经济需求  0.2500 | GDP规模 | 0.2936 |
| 工业总产值规模 | 0.2556 |
| 第三产业产值规模 | 0.1665 |
| 人均GDP水平 | 0.1275 |
| 城镇居民人均可支配收入水平 | 0.0911 |
| 农村居民人均可支配收入水平 | 0.0658 |
| 知识产权  保护管理  0.0611 | 产权保护  0.7500 | 受理专利侵权、其他纠纷案件数 | 0.7907 |
| 地方知识产权法规、规章、规划数量 | 0.2093 |
| 服务管理  0.2500 | 专利代理机构数 | 0.6667 |
| 专利代理从业人员数 | 0.3333 |

## 7.3 熵值法

### 7.3.1熵值法的特点

通过熵值法确定权重，其特点是完全根据各指标数据的实际情况确定的，可以有效地避免主观因素的掺杂，使数据间的内在差异性通过权重客观地反映出来。熵值法在应用范围方面也有其特殊性：

**（1）熵值法对指标数据的要求**

熵值法应用的核心是根据各指标的评价对象数据，计算指标所对应的数据间的差异性，从而确定权重。也就是说，指标权重的确定完全依赖于所搜集的数据，因此要求数据必须具备准确性与完整性。

**（2）熵值法使用的评价范围**

熵值法是通过突出局部差异来确定指标权重，进而计算各评价对象的综合得分，因而，通过熵值法计算的评价指标是一相对数值，普遍使用于多指标的相对评价。

### 7.3.2熵值法的计算步骤

熵值法是一种对评价体系的指标进行客观赋权方法，它通过计算指标的信息

熵，根据指标的相对变化程度对系统整体的影响来决定指标的权重。熵值法的计算步骤如下：

第一步，设有个评价指标，个待评样本，根据实测数据构造评价指标矩阵。

，

第二步，评价指标无量纲化处理。由于各项评价指标数据的量纲和数量级不同，需对原始数据进行处理，使之无量纲化。

第三步，构造归一化矩阵。令，表示第个评价指标下第个评价样本指标值的比重，构造评价指标归一化矩阵：



第四步，计算第个评价指标的熵值：



第五步，计算第个评价指标的权重：



### 7.2.3基于熵值法指标体系权重的确定

利用附件3的宁波市2006-2015年的相关数据，根据上述计算步骤，得到区域知识产权布局质量评价指标体系三级指标的信息熵及指标权重（如表7.57），进而得到区域知识产权布局质量评价指标体系整体指标的权重（如表7.58）。需要说明的是，在实际计算过程中，由于有5个指标取值为0（具体指标是985及211高校数，普通高校一级硕士点，普通高校国家重点学科数，国家重点实验室数，国家工程技术研究中心数），导致结果无法产生。本文将通过平移法（朱喜安，2015[[141](#_ENREF_140)]；孙利娟，2010[[142](#_ENREF_140)]），将这些值进行了处理。平移幅度分别设为0.1和0.001，结果发现两者结果并无显著差异。所以本着平移幅度更接近与指标数据最小值的原则，我们就选用了0.001的值进行熵值法计算。

**表7.57宁波市知识产权区域布局质量评价三级指标信息熵及权重**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级  指标 | 二级指标 | 三级指标 | 信息熵 | 指标  权重 | 排序 |
| 知识产权创造潜力 | 教育资源 | 普通高校数 | 0.9049 | 0.0203 | 36 |
| 985及211高校数 | 0.9000 | 0.0202 | 38 |
| 普通高等学校专任教师 | 0.9072 | 0.0203 | 35 |
| 高校在校生人数 | 0.9081 | 0.0203 | 34 |
| 普通高校一级硕士点 | 0.9672 | 0.0217 | 9 |
| 普通高校国家重点学科数 | 0.9000 | 0.0202 | 39 |
| 科技资源 | 研究与试验发展（R&D）人员全时当量 | 0.9426 | 0.0211 | 14 |
| 研究与试验发展（R&D）经费内部支出 | 0.9523 | 0.0213 | 12 |
| 研究与开发机构数 | 0.8818 | 0.0198 | 47 |
| 国家重点实验室数 | 0.9000 | 0.0202 | 40 |
| 国家工程技术研究中心数 | 0.9993 | 0.0224 | 1 |
| 规模以上工业企业支出占比 | 0.9277 | 0.0208 | 26 |
| 产业资源 | 高技术产业R&D机构数 | 0.9339 | 0.0209 | 20 |
| 规模以上工业企业数 | 0.8967 | 0.0201 | 44 |
| 国家级企业技术中心数 | 0.9396 | 0.0211 | 16 |
| 国家高新技术产业开发区数 | 0.9000 | 0.0202 | 41 |
| 国家级经济技术开发区数 | 0.9181 | 0.0206 | 31 |
| 有R&D活动的企业数 | 0.9316 | 0.0209 | 23 |
| 知识产权创造能力 | 创造数量 | 专利申请受理量 | 0.9596 | 0.0215 | 11 |
| 专利申请授权量 | 0.9666 | 0.0217 | 10 |
| 有效专利数 | 0.9704 | 0.0217 | 6 |
| 海外专利申请数 | 0.9714 | 0.0218 | 5 |
| 创造质量 | 发明专利申请数 | 0.9703 | 0.0217 | 7 |
| 发明专利授权数 | 0.9717 | 0.0218 | 4 |
| 有效发明专利数 | 0.9780 | 0.0219 | 2 |
| 创造效率 | 每万人发明专利拥有量 | 0.9751 | 0.0219 | 3 |
| 每千万元研发经费发明专利授权量 | 0.9489 | 0.0213 | 13 |
| 创造潜力 | 专利申请增长率 | 0.8991 | 0.0201 | 43 |
| 专利授权增长率 | 0.9113 | 0.0204 | 32 |
| 知识产权运用能力 | 运用数量 | 规模以上工业企业专利所有权转让及许可数 | 0.8991 | 0.0201 | 42 |
| 规模以上工业企业专利所有权转让及许可收入 | 0.9215 | 0.0206 | 29 |
| 知识产权运用需求 | 产业需求 | 高技术产业主营业务收入 | 0.9382 | 0.0210 | 17 |
| 高技术产业出口交货值 | 0.9401 | 0.0211 | 15 |
|  |  | 工业企业购买国内技术支出 | 0.9023 | 0.0202 | 37 |
| 工业企业技术引进经费支出 | 0.8862 | 0.0199 | 46 |
| 工业企业消化吸收经费支出 | 0.8652 | 0.0194 | 48 |
| 高技术产业新产品销售收入 | 0.9344 | 0.0209 | 19 |
| 高技术产业新产品出口交货值 | 0.9189 | 0.0206 | 30 |
| 经济需求 | GDP | 0.9330 | 0.0209 | 21 |
| 工业总产值 | 0.9317 | 0.0209 | 22 |
| 第三产业产值 | 0.9355 | 0.0210 | 18 |
| 人均GDP | 0.9306 | 0.0209 | 25 |
| 城镇居民人均可支配收入 | 0.9271 | 0.0208 | 27 |
| 农村居民人均可支配收入 | 0.9315 | 0.0209 | 24 |
| 知识产权管理保护 | 产权保护 | 受理专利侵权、侵权、合同纠纷合计数 | 0.8949 | 0.0201 | 45 |
| 地方知识产权法规、规章、规划数量 | 0.9675 | 0.0217 | 8 |
| 管理服务 | 专利代理机构数 | 0.9237 | 0.0207 | 28 |
| 专利代理从业人员数 | 0.9107 | 0.0204 | 33 |

**表7.58基于熵值法的宁波市知识产权区域布局质量评价指标体系及权重**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 一级  指标 | 二级指标 | 三级指标 | 指标权重 |
| 知识产权创造潜力  0.3722 | 教育资源  0.3303 | 普通高校数 | 0.1650 |
| 985及211高校数 | 0.1642 |
| 普通高等学校专任教师 | 0.1650 |
| 高校在校生人数 | 0.1650 |
| 普通高校一级硕士点 | 0.1764 |
| 普通高校国家重点学科数 | 0.1642 |
| 科技资源  0.3373 | 研究与试验发展（R&D）人员全时当量 | 0.1680 |
| 研究与试验发展（R&D）经费内部支出 | 0.1696 |
| 研究与开发机构数 | 0.1576 |
| 国家重点实验室数 | 0.1608 |
| 国家工程技术研究中心数 | 0.1784 |
| 规模以上工业企业支出占比 | 0.1656 |
| 产业资源  0.3324 | 高技术产业R&D机构数 | 0.1688 |
| 规模以上工业企业数 | 0.1624 |
| 国家级企业技术中心数 | 0.1704 |
| 国家高新技术产业开发区数 | 0.1632 |
| 国家级经济技术开发区数 | 0.1664 |
| 有R&D活动的企业数 | 0.1688 |
| 知识产权创造能力0.2358 | 创造数量  0.3676 | 专利申请受理量 | 0.2480 |
| 专利申请授权量 | 0.2503 |
| 有效专利数 | 0.2503 |
| 海外专利申请数 | 0.2514 |
| 创造质量  0.2774 | 发明专利申请数 | 0.3318 |
| 发明专利授权数 | 0.3333 |
| 有效发明专利数 | 0.3349 |
| 创造效率  0.1832 | 每万人发明专利拥有量 | 0.5069 |
| 每千万元研发经费发明专利授权量 | 0.4931 |
| 创造潜力  0.1718 | 专利申请增长率 | 0.4963 |
| 专利授权增长率 | 0.5037 |
| 知识产权运用能力  0.0480 | 运用数量  1.000 | 规模以上工业企业专利所有权转让及许可数 | 0.4939 |
| 规模以上工业企业专利所有权转让及许可收入 | 0.5061 |
| 知识产权运用需求  0.2683 | 产业需求  0.5333 | 高技术产业主营业务收入 | 0.1468 |
| 高技术产业出口交货值 | 0.1474 |
| 工业企业购买国内技术支出 | 0.1412 |
| 工业企业技术引进经费支出 | 0.1391 |
| 工业企业消化吸收经费支出 | 0.1356 |
| 高技术产业新产品销售收入 | 0.1461 |
| 高技术产业新产品出口交货值 | 0.1440 |
| 经济需求  0.4667 | GDP | 0.1667 |
| 工业总产值 | 0.1667 |
| 第三产业产值 | 0.1675 |
| 人均GDP | 0.1667 |
| 城镇居民人均可支配收入 | 0.1659 |
| 农村居民人均可支配收入 | 0.1667 |
| 知识产权管理保护0.0827 | 产权保护  0.5041 | 受理专利侵权、侵权、合同纠纷合计数 | 0.4809 |
| 地方知识产权法规、规章、规划数量 | 0.5191 |
| 管理服务  0.4959 | 专利代理机构数 | 0.5036 |
| 专利代理从业人员数 | 0.4964 |

## 7.4 静态分析综合评价

### 7.4.1 三种权重赋值法的评价结果比较

基于附件3的宁波市知识产权布局质量相关数据，运用无量纲化极值法将这些数据进行归一化处理,公式为。运用归一化处理后的数据乘以指标体系权重，可计算得到宁波专利布局质量的评价值。之前，通过以专家打分法和层次分析法为代表的主观赋权法、以熵值法为代表的客观赋权法，分别获得了宁波市知识产权布局质量评价指标体系的三套权重（见表7.33、表7.56、表7.58），由此，我们得到三种权重赋值法产生的相应的三个评价结果见表7.59、表7.60、表7.61。

**表7.59基于专家打分法的宁波市知识产权区域布局质量评价结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2006年 | 2007年 | 2008年 | 2009年 | 2010年 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年 |
| 知识产权创造潜力 | 0.099 | 0.189 | 0.191 | 0.247 | 0.313 | 0.438 | 0.475 | 0.515 | 0.581 | 0.642 |
| 知识产权创造能力 | 0.138 | 0.175 | 0.162 | 0.294 | 0.34 | 0.493 | 0.614 | 0.559 | 0.531 | 0.709 |
| 知识产权运用能力 | 0.358 | 0.532 | 0.324 | 0.234 | 0.592 | 0.333 | 0.525 | 0.31 | 0.516 | 0.001 |
| 知识产权运用需求 | 0.155 | 0.258 | 0.316 | 0.349 | 0.484 | 0.484 | 0.593 | 0.647 | 0.743 | 0.832 |
| 知识产权保护管理 | 0.23 | 0.138 | 0.199 | 0.327 | 0.555 | 0.455 | 0.84 | 0.573 | 0.61 | 0.942 |
| 知识产权布局质量  评价得分 | 0.197 | 0.259 | 0.238 | 0.289 | 0.457 | 0.439 | 0.609 | 0.519 | 0.594 | 0.62 |

**表7.60基于层次分析法的宁波市知识产权区域布局质量评价结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2006年 | 2007年 | 2008年 | 2009年 | 2010年 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年 |
| 知识产权创造潜力 | 0.0777 | 0.267 | 0.2545 | 0.324 | 0.3043 | 0.4455 | 0.4256 | 0.4629 | 0.5071 | 0.566 |
| 知识产权创造能力 | 0.055 | 0.0915 | 0.1254 | 0.222 | 0.2836 | 0.4487 | 0.6296 | 0.659 | 0.6253 | 0.846 |
| 知识产权运用能力 | 0.4338 | 0.7078 | 0.4657 | 0.2693 | 0.379 | 0.4154 | 0.7531 | 0.471 | 0.761 | 0.0003 |
| 知识产权运用需求 | 0.1799 | 0.3591 | 0.4378 | 0.4101 | 0.5521 | 0.4832 | 0.5742 | 0.6128 | 0.6982 | 0.7691 |
| 知识产权管理保护 | 0.0808 | 0.0485 | 0.1374 | 0.1932 | 0.2733 | 0.2739 | 0.4913 | 0.3509 | 0.9664 | 0.7635 |
| 知识产权布局质量评价得分 | 0.1362 | 0.2883 | 0.2677 | 0.2931 | 0.334 | 0.4351 | 0.5405 | 0.5177 | 0.6197 | 0.5789 |

**表7.61基于熵值法的宁波市知识产权区域布局质量评价结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2006年 | 2007年 | 2008年 | 2009年 | 2010年 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年 |
| 知识产权创造潜力 | 0.0945 | 0.1892 | 0.1951 | 0.2509 | 0.3154 | 0.4444 | 0.4801 | 0.5196 | 0.5853 | 0.6451 |
| 知识产权创造能力 | 0.0942 | 0.1447 | 0.1633 | 0.2881 | 0.3513 | 0.4943 | 0.6467 | 0.6105 | 0.5616 | 0.8175 |
| 知识产权运用能力 | 0.3578 | 0.5316 | 0.3233 | 0.2338 | 0.5911 | 0.3328 | 0.5247 | 0.3101 | 0.5161 | 0.0005 |
| 知识产权运用需求 | 0.1545 | 0.2652 | 0.3216 | 0.3471 | 0.4837 | 0.4857 | 0.5939 | 0.6486 | 0.7454 | 0.833 |
| 知识产权管理保护 | 0.1645 | 0.0988 | 0.2429 | 0.3507 | 0.5137 | 0.5036 | 0.8472 | 0.6559 | 0.7025 | 0.9585 |
| 知识产权布局质量评价得分 | 0.1271 | 0.2056 | 0.2307 | 0.293 | 0.3967 | 0.4676 | 0.5821 | 0.5784 | 0.6295 | 0.7358 |

**图7.47基于专家打分法的宁波市知识产权区域布局质量评价结果**

**图7.48基于层次分析法的宁波市知识产权区域布局质量评价结果**

**图7.49基于熵值法的宁波市知识产权区域布局质量评价结果**

三套评价值更直观的比较见图7.47、图7.48、图7.49，总体上，涉及宁波市知识产权创造潜力指数、区域知识产权创造能力指数、区域知识产权运用能力指数、区域知识产权保护管理指数、知识产权运用需求指数的这五个指数以及知识产权布局质量评价得分的这三套评价值差异不大，趋势非常接近，说明分析结果是比较客观和稳健的。

### 7.4.2 基于结合赋权法的评价结果

为了分析更加客观全面，我们采用熵值法和层次分析法结合的方法，即主客观综合的结合赋权法的测算结果。在层次分析法得到的指标权重以及通过熵值法可得指标的信息效用值的基础上，将层次分析法得到的权重和对应的信息效用相乘后进行归一化处理，得到调整后的更具有参考价值的评价指标权重表。结合赋权法的计算如下：



其中，为层次分析法获得的指标权重，为熵值法获得的指标权重，是一个比例，，一般取值为0.5。

基于结合赋权法，宁波市2006年-2015年五大模块指数及知识产权局部质量评价值如表7.62所示。

**表7.62 基于结合赋权法的宁波市知识产权区域布局评价结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2006年 | 2007年 | 2008年 | 2009年 | 2010年 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年 |
| 知识产权创造潜力 | 0.0861 | 0.2281 | 0.2248 | 0.2875 | 0.3099 | 0.4450 | 0.4529 | 0.4913 | 0.5462 | 0.6056 |
| 知识产权创造能力 | 0.0746 | 0.1181 | 0.1444 | 0.2551 | 0.3175 | 0.4715 | 0.6382 | 0.6348 | 0.5935 | 0.8318 |
| 知识产权运用能力 | 0.3958 | 0.6197 | 0.3945 | 0.2516 | 0.4851 | 0.3741 | 0.6389 | 0.3906 | 0.6386 | 0.0004 |
| 知识产权运用需求 | 0.1672 | 0.3122 | 0.3797 | 0.3786 | 0.5179 | 0.4845 | 0.5841 | 0.6307 | 0.7218 | 0.8011 |
| 知识产权管理保护 | 0.1227 | 0.0737 | 0.1902 | 0.2720 | 0.3935 | 0.3888 | 0.6693 | 0.5034 | 0.8345 | 0.8610 |
| 知识产权布局质量评价得分 | 0.1317 | 0.2470 | 0.2492 | 0.2931 | 0.3654 | 0.4514 | 0.5613 | 0.5481 | 0.6246 | 0.6574 |

### 7.4.3 基于结合赋权法评价结果的分析

根据结合赋权法计算得到2006-2015年宁波知识产权区域布局质量的评价情况（见表7.62），对布局质量和五大模块的评价值进行进一步的分析。

**（1）宁波市知识产权布局质量的总评价**

2006-2015年这十年，宁波知识产权布局质量呈现波动上升的情况，如图48所示：

**图7.50 宁波市知识产权布局质量评价**

从总体趋势上看，2015年布局质量评价得分为0.6574，是2006年0.1317的近5倍，知识产权布局质量有了较大的发展，取得了较大的成绩。从局部趋势分析，2012年布局质量较高0.5613，然后出现了下降，但在2015年进一步上升达到最高0.6574。在十年间，总体符合波动上升的趋势。

1. **宁波市知识产权创造潜力**

宁波市知识产权创造潜力从2006年的0.0861到2015年的0.6056，扩大了将近6倍，其处于持续上升状态，但在2011年到2013年速度有所减缓，总体来说宁波知识产权创造潜力一直在上升，如图7.51所示：

**图7.51 宁波市知识产权创造潜力评价**

在宁波市知识产权创造潜力构成要素中，产业资源、科技资源发展最为迅速、教育资源次之，三者均出现了波动上升的趋势，如图7.52所示，在宁波知识产权创造潜力提升过程中，2008年后科技资源一直呈现上升趋势，说明在知识产权创造潜力部分中，各类资源结构正在优化，但教育资源的发展相对较慢。

**图7.52宁波市知识产权创造潜力构成评价**

1. **宁波市知识产权创造能力**

如图7.53所示，宁波市知识产权创造能力一直在提升，从2006年的0.0746到2015年的0.8318，扩大了将近10倍多，与总体布局质量发展趋势相符。2012年之后创造能力的发展有所停滞，但在2014-2015年期间出现了快速增长，发展态势良好。

**图7.53宁波市知识产权创造能力评价**

如图7.54所示，在知识产权创造能力的组成部分中，创造质量呈现不断上升的趋势；创造数量出现了波动上升的趋势；创造效率在持续上升后出现下降；创造潜力在2013年，出现了忽然降低的情况，并开始逐步回升，这一现象有必要引起重视，因为其有可能成为制约创造能力的一个重要因素，对知识产权布局质量造成较大的影响。

**图7.54 宁波市知识产权创造能力构成评价**

1. **宁波市知识产权运用能力**

如图7.55所示，宁波市知识产权运用能力总体水平在提升，但比较不稳定，随机性较大，受市场、企业、政策等方面的影响，2014年后该指标大幅滑落，冲击了宁波市知识产权整体的布局质量。

**图7.55 宁波市知识产权运用能力评价**

如图7.56所示，知识产权运用能力总体水平在提升，但比较不稳定，随机性较大，其中知识产权运用数量波动较大，2012年、2014年分别出现峰值后在后一年迅速回落；知识产权运用效益在2010年达到最大，其后发展情况一直不佳。知识产权运用效益停滞和运用数量不足，是制约知识产权运用能力乃至整体布局质量情况的主要问题，因此，有必要重点加强宁波市知识产权运用能力的提升。

**图7.56 宁波市知识产权运用能力构成评价**

1. 宁波市知识产权运用需求

如图7.57所示，宁波市知识产权运用需求一直在提升，从2006年的0.1672到2015年的0.8011，扩大了将近5倍，与知识产权布局质量的总体发展趋势相符。宁波市知识产权需求的持续扩大是知识产权布局质量提升的重要动力，也是宁波知识产权布局质量的主要优势。

**图7.57 宁波市知识产权运用需求评价**

从知识产权布局知识产权运用需求部分分析，其知识产权运用需求一直在提升，与布局质量总体趋势符合，知识产权运用需求部分一直处于上升状态，其各部分中经济需求呈现快速上升的状况，产业需求呈现波动上升的情况，从需求供应的角度讲，产业需求和经济需求已成为知识产权布局质量提升的重要动力。也是宁波知识产权布局质量的主要优势。如图57所示：

图57：宁波知识产权布局知识产权运用需求组成部分数据折线图

（6）宁波市知识产权保护管理

如图7.58所示，宁波市知识产权保护管理评分从2006年的0.1227到2015年的0.861，增长了近7倍，进步较为明显。近10年间略有波动，2012年之后保护管理能力有所下滑，但2014年就开始反弹，并在2015年达到了十年来的峰值。

**图7.58 宁波知识产权保护管理评价**

从知识产权保护管理部分分析，其知识产权保护管理部分处于波动上升的状态一直在提升，进步最为明显。其各部分中产权保护呈现波动上升的趋势，服务管理处于上升状态，但进入2012后服务管理增长有所减缓，应引起一定的注意。因此应在进一步提升保护管理的情况下，加大对服务管理指标的投入。

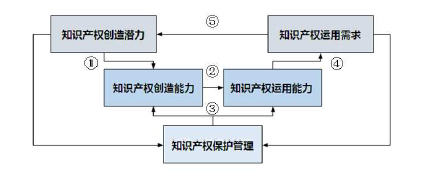
**图7.59宁波知识产权保护管理构成评价**

综上所述，宁波知识产权区域布局总质量和其他各部分质量都获得了较大的发展，需要引起注意的是知识产权运用能力，该指标并不稳定，是五大模块中最为薄弱的环节。知识产权运用能力受市场和其他因素影响较大，容易出现波动，但宁波市知识产权运用能力的不稳定，主要原因还是因为目前运用的数量和运用的效益均未能形成稳定的发展态势。由此建议，宁波知识产权布局质量的提升应该在重视运用需求的基础上，大力提升运用转化能力，形成与创新能力、保护管理能力、创造潜力提升的联动机制，而在各部分中对薄弱环节进行进一步加强。

# 8 宁波市知识产权布局质量评价之动态分析

知识产权区域布局是以知识产权资源统筹区域科技和经济资源配置，以知识产权的有效需求引导知识产权的供给，以先发区域与后发区域的有序协同推进，更好地发挥科技创新对经济的支撑和引领作用，进而实现区域经济的创新发展。了解总体知识产权的分布情况，区域知识产权的分布情况以及与其他经济、社会、科技资源之间的动态匹配关系是加快实施知识产权战略，促进自身跨越式发展，提升知识产权创造、运用、保护和管理水平关键的环节，从而为资源配置提供参考。

本章运用耦合协调度分析、灰色关联度分析方法对区域层面的专利资源与前端和后端区域资源的动态协调和关联进行动态匹配分析，给出匹配评价结果及分析。动态匹配分析具体对象为五个基本模块之间的五组关系。五个基本模块包括：知识产权创造潜力、知识产权创造能力、知识产权运用能力、知识产权保护管理、知识产权运用需求。五组匹配关系包括：知识产权创造潜力与知识产权创造能力（①）、知识产权创造能力与知识产权运用能力（②）、知识产权创造、运用与知识产权保护管理（③）、知识产权运用能力与知识产权运用需求（④）、知识产权运用需求与知识产权创造潜力（⑤）。

**图8.1 动态匹配模块及关系图**

## 8.1耦合协调度分析

### 8.1.1耦合协调度分析方法

耦合协调度分析法结合耦合度和协调度，对区域知识产权布局各模块之间匹配关系进行度量。耦合度指两个（或两个以上）系统或运动形式通过各种相互作用而彼此影响程度。协调度是衡量区域知识产权与区域资源的之间关系程度。采用耦合协调度概念，可以通过耦合理论，有效分辨区域知识产权与区域资源偏小带来伪协调，同时也能对不同区域两个系统之间耦合的协调程度进行评判。真实反映区域知识产权与区域资源的发展水平。具体步骤包括：

第一步，获得五个基本模块的评价指数。基于静态分析中指标体系的运用测算，获得区域知识产权创造潜力指数、区域知识产权创造能力指数、区域知识产权运用能力指数、区域知识产权保护管理指数、区域知识产权运用需求指数的这五个指数的评价值。

第二步，对五个基本模块进行两两系统间的耦合度测算。两个模块系统间的耦合度测算公式如下：



其中，为两个模块的耦合度；和分别为两个模块指数的评价值。

第三步，对五个基本模块进行两两系统间的耦合协调度测算。耦合协调度比单纯的耦合度评价增加了对两个系统各自发展水平的考虑，评价结果更加客观。因为当两个系统发展水平都很低的时候，同样也可以得到两个系统协调度较高的结果，而这种协调与两个系统发展水平都很高的时候的协调内涵是不同的。耦合协调度不仅反映了系统发展水平的高低以及协调水平。

两个模块系统间的耦合协调度的测算公式如下：

,

其中为协调度， 、是待定参数，取值为0.5.待定参数取值不同，耦合协调度结果略有差异，但整体趋势是一致的。

第四步，根据模块间耦合协调度的测算结果做出判断。耦合协调度判断的大致标准如下：①为低度协调耦合、②为中度协调耦合、③为高度协调耦合、④为极度协调耦合。

### 8.1.2耦合协调度分析结果

基于前述宁波市知识产权布局质量静态分析，我们采用熵值法和层次分析法结合即主客观综合的结合赋权法，获得了宁波市的区域知识产权创造潜力指数、区域知识产权创造能力指数、区域知识产权运用能力指数、区域知识产权保护管理指数、区域知识产权运用需求指数的这五个指数的评价值，见表8.1。

**表8.1 宁波知识产权布局质量评价五大模块指数评价值**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **结合赋权法** | **2006年** | **2007年** | **2008年** | **2009年** | **2010年** | **2011年** | **2012年** | **2013年** | **2014年** | **2015年** |
| 知识产权创造潜力 | 0.0861 | 0.2281 | 0.2248 | 0.2875 | 0.3099 | 0.4450 | 0.4529 | 0.4913 | 0.5462 | 0.6056 |
| 知识产权创造能力 | 0.0746 | 0.1181 | 0.1444 | 0.2551 | 0.3175 | 0.4715 | 0.6382 | 0.6348 | 0.5935 | 0.8318 |
| 知识产权运用能力 | 0.3958 | 0.6197 | 0.3945 | 0.2516 | 0.4851 | 0.3741 | 0.6389 | 0.3906 | 0.6386 | 0.0004 |
| 知识产权运用需求 | 0.1672 | 0.3122 | 0.3797 | 0.3786 | 0.5179 | 0.4845 | 0.5841 | 0.6307 | 0.7218 | 0.8011 |
| 知识产权管理保护 | 0.1227 | 0.0737 | 0.1902 | 0.2720 | 0.3935 | 0.3888 | 0.6693 | 0.5034 | 0.8345 | 0.8610 |

在此基础上，展开耦合协调度动态分析，测算具体结果见表8.2-表8.7，更直观的耦合协调度结果见图8.2。

**表8.2 宁波知识产权创造潜力与知识产权创造能力耦合协调度**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权创造潜力与知识产权创造能力 | 2006年 | 2007年 | 2008年 | 2009年 | 2010年 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年 |
| 耦合度 | 0.4987 | 0.4741 | 0.4880 | 0.4991 | 0.5000 | 0.4998 | 0.4927 | 0.4959 | 0.4996 | 0.4938 |
| 协调度 | 0.0804 | 0.1731 | 0.1846 | 0.2713 | 0.3137 | 0.4582 | 0.5455 | 0.5630 | 0.5698 | 0.7187 |
| 耦合协调度 | 0.0401 | 0.0821 | 0.0901 | 0.1354 | 0.1568 | 0.2290 | 0.2688 | 0.2792 | 0.2847 | 0.3548 |

**表8.3 宁波知识产权创造能力与知识产权运用能力耦合协调度**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权创造能力与知识产权运用能力 | 2006年 | 2007年 | 2008年 | 2009年 | 2010年 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年 |
| 耦合度 | 0.3653 | 0.3150 | 0.3251 | 0.3559 | 0.4380 | 0.4567 | 0.5650 | 0.4917 | 0.5546 | 0.0200 |
| 协调度 | 0.2352 | 0.3689 | 0.2694 | 0.2533 | 0.4013 | 0.4228 | 0.6385 | 0.5127 | 0.6160 | 0.4161 |
| 耦合协调度 | 0.0859 | 0.1162 | 0.0876 | 0.0901 | 0.1758 | 0.1931 | 0.3608 | 0.2521 | 0.3416 | 0.0083 |

**表8.4 宁波知识产权创造能力与知识产权保护管理耦合协调度**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权创造能力与知识产权保护管理 | 2006年 | 2007年 | 2008年 | 2009年 | 2010年 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年 |
| 耦合度 | 0.4849 | 0.4864 | 0.4953 | 0.4997 | 0.4971 | 0.4977 | 0.4999 | 0.4967 | 0.4928 | 0.4999 |
| 协调度 | 0.0986 | 0.0959 | 0.1673 | 0.2635 | 0.3555 | 0.4301 | 0.6537 | 0.5691 | 0.7140 | 0.8464 |
| 耦合协调度 | 0.0478 | 0.0466 | 0.0828 | 0.1317 | 0.1767 | 0.2141 | 0.3268 | 0.2826 | 0.3519 | 0.4231 |

**表8.5 宁波知识产权运用能力与知识产权保护管理耦合协调度**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权运用能力与知识产权保护管理 | 2006年 | 2007年 | 2008年 | 2009年 | 2010年 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年 |
| 耦合度 | 0.4250 | 0.3081 | 0.4685 | 0.4996 | 0.4973 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4960 | 0.4956 | 0.0215 |
| 协调度 | 0.2592 | 0.3467 | 0.2923 | 0.2618 | 0.4393 | 0.3814 | 0.6541 | 0.4470 | 0.7365 | 0.4307 |
| 耦合协调度 | 0.1102 | 0.1068 | 0.1369 | 0.1308 | 0.2184 | 0.1907 | 0.3269 | 0.2217 | 0.3650 | 0.0093 |

**表8.6 宁波知识产权运用能力与知识产权运用需求耦合协调度**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权运用能力与知识产权运用需求 | 2006年 | 2007年 | 2008年 | 2009年 | 2010年 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年 |
| 耦合度 | 0.4569 | 0.4720 | 0.4999 | 0.4897 | 0.4997 | 0.4959 | 0.4995 | 0.4860 | 0.4991 | 0.0223 |
| 协调度 | 0.2815 | 0.4659 | 0.3871 | 0.3151 | 0.5015 | 0.4293 | 0.6115 | 0.5106 | 0.6802 | 0.4007 |
| 耦合协调度 | 0.1286 | 0.2199 | 0.1935 | 0.1543 | 0.2506 | 0.2129 | 0.3054 | 0.2482 | 0.3395 | 0.0090 |

**表8.7 宁波知识产权运用需求与知识产权创造潜力耦合协调度**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权运用需求与知识产权创造潜力 | 2006年 | 2007年 | 2008年 | 2009年 | 2010年 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年 |
| 耦合度 | 0.4737 | 0.4939 | 0.4833 | 0.4953 | 0.4839 | 0.4995 | 0.4960 | 0.4961 | 0.4952 | 0.4951 |
| 协调度 | 0.1267 | 0.2701 | 0.3023 | 0.3330 | 0.4139 | 0.4647 | 0.5185 | 0.5610 | 0.6340 | 0.7033 |
| 耦合协调度 | 0.0600 | 0.1334 | 0.1461 | 0.1649 | 0.2003 | 0.2321 | 0.2571 | 0.2783 | 0.3139 | 0.3482 |

**图8.2 2006-2015年宁波知识产权布局质量评价五大模块耦合协调度**

综上，2006-2015年宁波知识产权布局质量评价五大模块耦合协调度测算结果显示：①知识产权创造潜力与知识产权创造能力、知识产权运用需求与知识产权创造潜力、知识产权创造能力与知识产权保护管理耦合协调度在10年间的均值分别为0.192、0.213、0.208，保持持续上升的势态，从低耦合协调区域进入中度耦合协调度区域。②知识产权创造能力与知识产权运用能力、知识产权运用能力与知识产权保护管理、知识产权运用能力与知识产权运用需求在10年间耦合协调度的均值分别为0.171、0.182、0.206，在2014年达到最高值（分别为0.342、0.365、0.339），达到中度耦合协调度区域，但是2015年由于知识产权运用能力异常下降导致耦合协调度回落。知识产权运用能力指数一直具有比较大的波动性，这说明宁波市知识产权运用能力还有待加强并提升，以匹配逐年增长的知识产权创造能力和知识产权运用需求。同时，需要指出的是，知识产权运用能力指数不稳定，可能也和由于数据可得性导致该指数测算维度单一化有一定关系。③总体上，五大模块耦合协调度的大体呈现波动上升趋势且增长速度较快，特别是2012年以后，耦合协调状态基本步入中度耦合协调区域。其中，宁波市知识产权创造能力与知识产权保护管理耦合协调度提升最快，接近高度协调耦合区域，说明宁波知识产权布局质量在后续协调发展有较好的保障。

## 8.2灰色关联度分析

灰色系统理论提出了对各子系统进行灰色关联度分析的概念，意图透过一定的方法，去寻求系统中各子系统（或因素）之间的数值关系。因此，灰色关联度分析对于一个系统发展变化态势提供了量化的度量，非常适合动态历程分析。在系统发展过程中，若两个因素变化的趋势具有一致性，即同步变化程度较高，即可谓二者关联程度较高；反之，则较低。灰色关联分析方法，是根据因素之间发展趋势的相似或相异程度，作为衡量因素间关联程度的一种方法。

通过灰色关联度分析可以反映宁波市知识产权创造潜力、知识产权创造能力、知识产权运用能力、知识产权保护管理、知识产权运用需求的五个模块系统之间的动态关系。

### 8.2.1 灰色关联度分析方法

灰色综合关联度体现了序列之间的相似程度，又反映出序列相对于始点的变化速率的接近程度，是较为全面地表征序列之间联系是否紧密的一种数量指标。灰色综合关联度分析的步骤如下：

第一，确定系统特征序列和相关因素序列。

第二，计算灰色绝对关联度。进行序列的始点零化像的处理，和分别为和的始点零化像；根据公式，，计算，，；按公式，计算和的灰色绝对关联度。

第三，计算灰色相对关联度。将和获得化为等时距序列；求和

的初值像、和始点零化像和；按公式，，计算，，；按公式计算和的灰色相对关联度。

第四，计算灰色综合关联度。和的灰色综合关联度为：，。

一般，可取，如果对绝对值之间的关系较为关心，可取大一些，如果对变化速率更重视，可取小一些。运用灰色综合关联度测算得到的两个模块系统之间的关联度的绝对值越大，说明两个模块之间的影响越大，反之亦然。

### 8.2.2 灰色关联度分析过程及结果

为了分析的方便，将宁波市知识产权创造潜力、知识产权创造能力、知识产权运用能力、知识产权保护管理、知识产权运用需求的五个指数10年（2006-2015年）的数据（见表8.1）分别定义为序列（1）-（5）见表8.8。灰色关联度分析包括知识产权创造潜力与知识产权创造能力、知识产权创造能力与知识产权运用能力、知识产权创造、运用与知识产权保护管理、知识产权运用能力与知识产权运用需求、知识产权运用需求与知识产权创造潜力的6组相关关系。

**表8.8 宁波市五大模块灰色关联度分析序列说明**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序列** | **模块** | **2006年** | **2007年** | **2008年** | **2009年** | **2010年** | **2011年** | **2012年** | **2013年** | **2014年** | **2015年** |
| (1) | 知识产权创造潜力 | 0.0861 | 0.2281 | 0.2248 | 0.2875 | 0.3099 | 0.4450 | 0.4529 | 0.4913 | 0.5462 | 0.6056 |
| (2) | 知识产权创造能力 | 0.0746 | 0.1181 | 0.1444 | 0.2551 | 0.3175 | 0.4715 | 0.6382 | 0.6348 | 0.5935 | 0.8318 |
| (3) | 知识产权运用能力 | 0.3958 | 0.6197 | 0.3945 | 0.2516 | 0.4851 | 0.3741 | 0.6389 | 0.3906 | 0.6386 | 0.0004 |
| (4) | 知识产权运用需求 | 0.1672 | 0.3122 | 0.3797 | 0.3786 | 0.5179 | 0.4845 | 0.5841 | 0.6307 | 0.7218 | 0.8011 |
| (5) | 知识产权管理保护 | 0.1227 | 0.0737 | 0.1902 | 0.2720 | 0.3935 | 0.3888 | 0.6693 | 0.5034 | 0.8345 | 0.8610 |

以知识产权创造潜力与知识产权创造能力的相关性为例，灰色综合关联度分析具体计算过程如下：

**第一，初始化操作（整理为等长度1-时距序列）**

序列[1]：0.0777,0.2670,0.2545,0.3240,0.3043,0.4455,0.4256,0.4629,0.5071,0.5660,

序列[2]：0.0550,0.0915,0.1254,0.2220,0.2836,0.4487,0.6296,0.6590,0.6253,0.8460,

**第二，计算绝对关联度：**

序列的始点零化像：

序列[1]：0.0000,0.1893,0.1768,0.2463,0.2266,0.3678,0.3479,0.3852,0.4294,0.4883,

序列[2]：0.0000,0.0365,0.0704,0.1670,0.2286,0.3937,0.5746,0.6040,0.5703,0.7910,

计算|s0|,|s1|,|s1-s0| ：

|s0|=2.61345；|s1|=3.0406；|s1-s0|=0.427150000000001

序列[1]和序列[2]的绝对关联度=0.9397

**第三，计算相对关联度**

序列的初值像：

序列[1]：1.0000,3.4363,3.2754,4.1699,3.9163,5.7336,5.4775,5.9575,6.5264,7.2844,

序列[2]：1.0000,1.6636,2.2800,4.0364,5.1564,8.1582,11.4473,11.9818,11.3691,15.3818,

序列的始点零化像：

序列[1]：0.0000,2.4363,2.2754,3.1699,2.9163,4.7336,4.4775,4.9575,5.5264,6.2844,

序列[2]：0.0000,0.6636,1.2800,3.0364,4.1564,7.1582,10.4473,10.9818,10.3691,14.3818,

计算|s0|,|s1|,|s1-s0|

|s0|=33.6351；|s1|=55.2837；|s1-s0|=21.6486

序列[1]和序列[2]的相对关联度=0.8060

**第四，取，计算得到序列[1]和序列[2]综合关联度：0.8728**

**表8.9 宁波市五大模块灰色关联度分析结果**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 对象 | 序列 | 绝对关联度 | 相对关联度 | 综合关联度 |
| 知识产权创造潜力与知识产权创造能力 | （1）-（2） | 0.7934 | 0.6187 | 0.7061 |
| 知识产权运用需求与知识产权创造潜力 | （1）-（4） | 0.8507 | 0.7922 | 0.8215 |
| 知识产权创造能力与知识产权运用能力 | （2）-（3） | 0.9076 | 0.8561 | 0.8818 |
| 知识产权创造能力与知识产权保护管理 | （2）-（5） | 0.9119 | 0.8070 | 0.8595 |
| 知识产权运用能力与知识产权运用需求 | （3）-（4） | 0.9872 | 0.7853 | 0.8862 |
| 知识产权运用能力与知识产权保护管理 | （3）-（5） | 0.8358 | 0.7187 | 0.7772 |

**图8.3 宁波市五大模块灰色关联度结果雷达图**

宁波市五大模块灰色关联度分析结果见表8.9（计算过程类似，简化起见，不再详细展开）。绝对关联度代表模块指数的发展水平的匹配度，从高到低依次是：知识产权运用能力与知识产权运用需求（0.9872）、知识产权创造能力与知识产权保护管理（0.9119）、知识产权创造能力与知识产权运用能力（0.9076）、知识产权运用需求与知识产权创造潜力（0.8507）、知识产权运用能力与知识产权保护管理（0.8358）、知识产权创造潜力与知识产权创造能力（0.7934）。相对关联度代表了模块指数的变化速率的接近程度，从高到低依次为：知识产权创造能力与知识产权运用能力（0.8561）、知识产权创造能力与知识产权保护管理（0.8070）、知识产权运用需求与知识产权创造潜力（0.7922）、知识产权运用能力与知识产权运用需求（0.7853）、知识产权运用能力与知识产权保护管理（0.7187）、知识产权创造潜力与知识产权创造能力（0.6187）。

综合关联度则兼顾考虑了模块指数的发展水平的匹配度和变化速率的接近程度，从表8.9中显示的指标情况来看，宁波市知识产权运用能力与知识产权运用需求、知识产权创造能力与知识产权运用能力的匹配程度较好；知识产权创造能力与知识产权保护管理、知识产权运用需求与知识产权创造潜力匹配程度中等；亟待改善的是知识产权运用能力与知识产权保护管理、知识产权创造潜力与知识产权创造能力的匹配情况。宁波市知识产权运用能力与知识产权保护管理匹配度不高的原因主要是宁波市知识产权保护管理水平在2013年提升很快，但是近几年知识产权运用能力的发展存在较大的波动性，应该说，宁波市知识产权保护管理水平超前的发展为知识产权运用能力的后续发力提供了有力的保障。就知识产权创造潜力与知识产权创造能力的匹配问题而言，宁波市知识产权创造能力在2010年后提高很快，而知识产权创造潜力发展则比较平稳，导致两者的匹配程度不高。因此，今后需要加强宁波市知识产权创造潜力的发展，否则可能会影响到知识产权创造能力未来的提升空间。

## 8.3 小结

本章就宁波市知识产权布局质量评价中的五大模块关系进行了动态匹配分析，其主要关系具体包括知识产权创造潜力与知识产权创造能力、知识产权创造能力与知识产权运用能力、知识产权创造、运用与知识产权保护管理、知识产权运用能力与知识产权运用需求、知识产权运用需求与知识产权创造潜力。耦合协调度分析法显现了宁波市每年五大模块之间的匹配关系结果；灰色关联度分析则是从整体10年纵向发展的角度，研究宁波市知识产权布局质量评价中的五大模块关系匹配关系。

运用宁波市2006-2015年的数据通过耦合协调度分析法的研究发现：总体上，近十年来，各模块之间的耦合协调度呈现上升趋势，大致处于从低度耦合协调区域向中度耦合协调区域过渡或达到中度耦合协调区域的状态。值得注意的是，个别模块发展的波动性依然存在，就会导致模块之间耦合协调度也存在明显的波动性。目前，宁波市知识产权创造能力与知识产权保护管理耦合协调度提升最快，接近高度协调耦合区域，说明宁波知识产权布局质量提升后续发展有较好的保障。知识产权创造能力与知识产权运用能力、知识产权运用能力与知识产权保护管理这两个指标的耦合协调关系比较差，**宁波市知识产权运用能力严重滞后于宁波市知识产权保护管理和创造能力的发展，有待加强提升。**

本文使用了灰色关联度分析中的综合关联度来考察宁波市知识产权布局质量评价中的五大模块关系匹配关系。这个指标兼顾考虑了模块指数的发展水平的匹配度和变化速率的接近程度。宁波市知识产权运用能力与知识产权运用需求、知识产权创造能力与知识产权运用能力、知识产权创造能力与知识产权保护管理、知识产权运用需求与知识产权创造潜力匹配程度都还可以，亟待改善的是知识产权运用能力与知识产权保护管理、知识产权创造潜力与知识产权创造能力的匹配情况。从这一角度来看，**今后特别需要加强宁波市知识产权创造潜力的挖掘以及知识产权运用能力的提升。**

# 9. 长三角主要城市知识产权（专利）布局现状分析

具有知识产权内涵的产业和区域发展战略已经成为国家和区域加快创新驱动发展的关键，知识产权布局更是能够使各地区形成以知识产权资源为核心的资源配置机制。长三角地区是中国经济发展速度最快，经济总量规模最大，最具发展潜力的经济板块，对知识产权的重视程度相对较高，也是国家推进知识产权区域布局试点的主要试点区域。对长三角地区主要城市进行知识产权（专利）布局现状分析，有助于发现各个城市的短板，更好的推动各区域知识产权（专利）布局工作。本章主要从知识产权创造潜力、知识产权创造能力、知识产权运用能力、知识产权运用需求、知识产权管理保护这五个模块，对宁波、杭州、嘉兴、上海、南京、苏州、无锡七市的现状进行横向比较，反映其发展现状。

## 9.1 知识产权创造潜力

知识产权创造潜力是各市进行知识产权布局的基础，其条件资源是否充足，关系到知识产权局部整体发展。本文主要从教育资源、科技资源以及产业资源三个方面对知识产权创造潜力进行评估。

### 9.1.1 教育资源

本文主要选取各区域普通高校数、985及211高校数、普通高等学校专任教师数、高校在校学生、普通高校一级硕士点以及普通高校国家重点学科数作为教育资源指标。相关分析如下：

**图9.1 教育资源主要指标图**

**图9.2 教育资源主要指标图**

观察图9.1 和图9.2 可知，长三角七市中，上海，南京以及杭州的普通高校数相对较多，其中上海和南京拥有985、211高校数相对更多，杭州，苏州以及无锡均只有1个985、211高校数，宁波和嘉兴则为0；南京的普通高校专任教师数及高线在校学生人数在七个城市中均居首位，苏州的专任教师数仅为南京的1/4，高校在校人数生人数仅为南京的1/，可见苏州的教师资源是比较薄弱的；上海和南京的一级硕士点及国家重点学科数均超过40，苏州、无锡以及宁波按处于较低水平，嘉兴则均为0，城市之间差距很大。就教育资源总体来看，南京、上海教育资源相对充足，杭州处于中间水平，而嘉兴则处在最末位置，宁波和无锡的教育资源处于中下游水平，有待提高。

### 9.1.2 科技资源

城市的科技资源是知识产权良性发展的有力保障。本文选取了反映科技资源的指标主要包括：研究与试验发展（R&D）人员全时当量、研究与试验发展（R&D）经费内部支出、研究与开发机构，国家重点实验室个数和国家工程技术中心数。相关分析如下：

**图9.3 科技资源指标图**

**图9.4 科技资源指标图**

观察图9.3和图9.4可知，苏州研究与试验发展（R&D）人员全时当量最高，嘉兴仅为苏州的1/4，其他城市差距不大；南京研发与试验发展（R&D）经费内部支出较少，仅为上海研发投入的30%；上海和南京的研发机构较多，研发能力较强，宁波的研发机构数仅有9个，嘉兴为0；上海南京的国家重点实验室和国家工程技术中心个数较多，苏州次之，与其他三市相差较大。总体上，就科技资源总体情况而言，同处于长三角地区，浙江省科技资源相比之下严重不足，浙江省应该加大研发投入，大力发展高新技术产业，提升科技资源水平。

### 9.1.3产业资源

产业资源代表该地区的产业发展状况，尤其是高技术产业是科技产业的核心，是科技原创力的直观体现之一，其发展情况的好坏直接决定该地区的竞争力水平，从而对经济发展产生影响。我们选取规模以上工业企业研发支出占比、规模以上工业企业数、国家级企业技术中心数、国家级经济技术开发区个数以及有R&D活动的企业数等指标来进行该地区的产业资源的研究。相关分析如下：

**图9.5规模以上工业企业研发情况**

由图9.5可以看出，长三角七个城市的规模以上工业企业占比（规模以上工业企业研发支出/规模以上工业企业主营业务收入）均在1%以上。其中，上海的规模以上工业企业研发支出占比最高，达到2.01%，南京的规模以上工业企业研发支出占比最低，只有1.14%，说明南京在规模以上工业企业的研发能力较弱，应该加强科技资源投入，提升企业研发能力。宁波、杭州、无锡的规模以上工业企业研发支出占比差距较小，企业研发能力接近，且仍有提升空间。

**图9.6 产业资源主要指标图**

由图9.6可知，苏州的规模以上工业企业数最多，南京的规模以上工业企业数只有苏州的1/4，其他四个地区相差均不大；宁波有R&D活动的企业是数量最多，苏州次之；上海的国家级企业技术中心数最多，达到65个，杭州次之，其他四市基本持平；国家级经济技术开发区和国家高新技术开发区苏州略有优势。总体来看，七个城市的产业资源中，苏州与上海产业资源充足，宁波，杭州以及无锡处于中等水平，南京以及嘉兴的产业资源较少，南京以及嘉兴的产业发展情况应该引起重视。

## 9.2知识产权创造能力

知识产权创造能力代表该地区已有的知识产权方面的成果。我们从数量、质量、效率以及潜力来衡量各地区的知识产权创造能力。

### 9.2.1 知识产权创造数量

知识产权创造数量是科技原创力的直观体现，表现了该地区这一年各行业的研发人员创新成果的直接体现。我们选取专利申请受理数量、专利申请授权量、有效专利数以及海外专利申请数量来表示各地区知识产权创造数量水平。相关分析如下：

**图9.7 知识产权创造数量指标图**

见图9.7，上海和苏州的专利申请受理量较多，大约是嘉兴专利申请受理量的3倍以上，宁波、杭州、南京以及无锡的专利申请受理量基本持平，约为上海的3/5，各城市差距较大；对于专利申请授权量，除嘉兴外，其他五个城市差异不大。上海的有效专利数达到251157件，是苏州、宁波以及杭州有效专利数的几乎两倍，是无锡的3.8倍，是嘉兴的8.4倍。上海不仅专利申请数量多，其专利的有效性也很高，海外专利申请也占据榜首。宁波海外专利申请量仅次于上海，反映了较高的经济开放度对专利申请的影响。整体来看，上海的知识产权创造数量遥遥领先，且与其他城市相差较大，宁波，杭州以及苏州水平相当，嘉兴在知识产权创造能力方面的弱势非常明显。

### 9.2.2 知识产权创造质量

知识产权创造质量是知识产权创造能力的重要体现，我们选取发明专利申请数，发明专利授权数以及有效发明专利数来表示知识产权创造质量水平。相关分析如下：

**图9.8 知识产权创造质量指标图**

由图9.8可以看出，上海、苏州的发明专利申请数分别为46976和44241件，南京发明专利申请数量大约是上海的2/3，而宁波，杭州和无锡甚至没有达到上海的1/2；同时，我们发现，虽然上海和苏州的发明专利申请数接近，但是上海的有效发明专利是苏州的1.5倍，可见，上海发明专利质量略高，杭州的有效发明专利数与苏州接近，说明杭州发明专利质量也较好。总体上，上海和苏州的知识产权创造质量名列前茅，嘉兴最差，其他四市水平相差不大。

### 9.2.3 知识产权创造效率

我们选取每万人发明专利拥有量和每千万元研发经费发明专利授权量来表示知识产权创造效率水平。观察图9.9可知，每万人发明专利拥有量和每千万元研发经费发明专利授权量两个指标趋同性较为明显，根据指标来看，南京的创造效率较高，杭州，上海，苏州水平接近，宁波效率较低，嘉兴表现最差。

**图9.9 知识产权创造效率指标图**

### 9.2.4 知识产权创造潜力

知识产权创造潜力衡量的是城市知识产权创造的后劲，有潜力，才能有更强劲的发展。我们选取专利申请增长率和专利授权增长率来表示知识产权创造潜力水平。相关分析如下：

**图9.10 知识产权创造潜力指标图**

从图9.10 我们可以看出，杭州的专利申请增长率和专利授权增长率均是七个地区中最高的，专利申请增长率达到25.26，专利授权增长率达到37.85，这个增幅非常大，有部分原因是2015年“大众创新”等政策活动措施的出台使得杭州对创新的重视程度有所加强，专利的重要性也得到了关注。上海、嘉兴和无锡专利申请和专利授权没有明显增长，宁波两个指标的增长率都较低。值得注意的是，虽然有的城市（比如南京和苏州）的专利申请为负增长，但是这并不表示知识产权创造潜力一定下降，专利申请以及专利授权基数过大也会导致该指标值偏低。

## 9.3知识产权运用能力

专利只有被应用，给专利拥有者或者社会带来利益才能真正体现其价值。只有更好地运用知识产权（专利），才能实现更高的价值，因此，知识产权运用能力一方面体现的是市场交易环境，一方面也体现了专利的价值，因为专利只有真正有价值，才会被进行许可，质押等行为。我们选取专利申请权与专利权转让数、专利实施许可数以及专利质押数衡量城市的知识产权运用能力水平。

**图9.11 知识产权运用能力指标图**

由图9.11 可知，上海的专利申请权和专利权转让数在七个地区中是最多的，上海相比宁波，杭州，南京，苏州以及无锡，与其差距在1.5-3.8倍，上海专利申请权和专利权转让数是嘉兴的11倍。就专利实施许可数以及专利质押数两个指标而言，七个城市数量都不多，各城市进行专利交易的意识还不强，在提高知识产权的运用能力方面，七个城市均有很大的发展空间。

## 9.4知识产权运用需求

知识产权运用需求主要来自于两个方面：一方面是产业需求，尤其是高技术产业以及规模以上工业企业，知识产权可以用来保护其科技成果，在进行产品开发时，掌握先发优势；另一方面是经济需求，经济增长会激发知识产权的运用。我们主要从产业需求和经济需求两方面来考虑七个城市的知识产权运用需求水平。

### 9.4.1知识产权产业需求

我们选取高技术产业主营业务收入，工业企业购买国内技术支出，工业企业技术引进经费支出以及工业企业消化吸收经费支出等指标来表示知识产权产业需求。由图9.12可以看出，上海的三项指标值远远领先，尤其是技术引进经费支出，这一方面反映了上海产业对先进技术需求较大；苏州工业发展次于上海，技术引进经费支出只有上海的1/3，消化吸收经费支出只有上海的1/5 不到；宁波购买国内技术引进经费支出相对较多，技术引进经费和消化吸收支出经费偏低，值得引起注意。

**图9.12 知识产权产业需求指标图**

**图9.13 知识产权产业需求指标图**

由上图9.13 可知，苏州的高技术产业发展迅猛，高技术产业主营业务收入远大于其他六个城市，是上海高技术产业主营业务收入的近两倍。上海，无锡的高技术主营业务收入相近，杭州的高技术产业基本情况处于中等水平，宁波和嘉兴的高技术产业发展有很大的提升空间，传统产业转型升级十分必要。

### 9.4.2 知识产权经济需求

我们主要选取各地区GDP，工业总产值，第三产业产值，人均GDP，城镇居民人均可支配收入，农村居民人均可支配收入等六个指标来表示知识产权经济需求。相关分析如下：

**图9.14 知识产权经济需求指标图**

观察图9.14可知，上海的GDP值和第三产业值以及工业总产值均遥遥领先，苏州紧随其后，宁波，杭州，南京以及无锡表现接近，嘉兴最低。观察图9.15可知，七个城市的城镇居民可支配收入均相差不大，上海和南京的农村居民人均可支配收入相对低一些；就人均GDP而言，杭州的人均GDP最高，宁波和苏州紧随其后，嘉兴和上海的人均GDP值较低，究其原因，嘉兴是人均GDP较低是因为总体生产总值较低，而上海则是因为上海人口较多，导致人均GDP较低。

**图9.15 知识产权经济需求指标图**

## 9.5知识产权管理保护

做好知识产权管理和保护，防止成果被窃取，才能让激发科技成果的研发，并使得其得到更好的利用。我们从知识产权管理以及知识产权保护两个方面来评估各城市的知识产权管理保护能力。

### 9.5.1 知识产权管理服务

我们选取知识产权专利代理机构数，专利代理从业人员数来评价知识产权管理服务情况，相关分析如下：

**图9.16 知识产权管理服务指标图**

由图9.16 可以看出，上海的专利机构数达到121个，是杭州和南京的4倍，是苏州的6倍，宁波，无锡以及嘉兴与其差距更大，意味着这些城市应提高对知识产权的管理服务的重视程度，应该加大建设力度；同样的，上海的专利代理从业人员人数也是最多的，是杭州专利代理从业人员数的2倍多，我们注意到，杭州的代理机构虽然少，但是专利方面的人才数量有相对比较优势；宁波，苏州以及无锡的知识管理服务处于类似水平，嘉兴的表现更差一点，政府应该加强引进专利人才，加大专利管理力度。

### 9.5.2 知识产权保护

知识产权保护能够在一定程度上表明该地区对知识产权重视以及该地区处理专利纠纷的能力。我们选取受理专利侵权、其他纠纷案件数，查处假冒专利案件数以及地方知识产权法规、规章、规划数量三个指标来表示知识产权保护能力。观察图9.17 可知，宁波，杭州以及嘉兴受理的专利侵权以及其他纠纷案件较多，南京，苏州以及无锡受理案件数量很少；而查处的假冒专利案件数方面，则是南京，苏州以及无锡较多，宁波，杭州，嘉兴以及上海均相对较少；上海颁布的法规数量较多。总体来看，上海的知识产权管理保护略微领先，各城市都应该制定更多的法规来保护知识产权，减少专利纠纷。

**图9.17知识产权保护指标图**

## 9.6 知识产权布局现状的综合评价

本文基于五大模块对长三角七个城市的知识产权布局质量现状进行了分析，其中上海在各方面都遥遥领先，嘉兴相对处于弱势，宁波，杭州，苏州，无锡存在着不平衡的发展情况。

知识产权创造潜力方面，上海市的教育资源，科技资源，产业资源在七个城市中均排名首位，创造潜力非常大；南京与苏州的综合实力基本相当，创造潜力较好；杭州，宁波与无锡的各项资源均处于中等水平，宁波和无锡的教育优势短板明显，需要加大投入；嘉兴各项资源严重不足，需要综合性提升。

知识产权创造能力方面，基于专利角度考虑，上海的知识产权申请数量和质量在七个城市中是表现最好的，嘉兴的知识产权创造能力较弱。杭州在知识产权效率以及潜力方面表现突出，总体上，上海，杭州、苏州的知识产权创造能力是比较好的；无锡和宁波处于中等水平，在知识产权创造能力方面还有待加强，政府应该鼓励各单位加强创新力度，不仅要关注数量，更要保证质量。

知识产权运用能力方面，上海的专利申请权与专利权转让数是最多的，且遥遥领先其他城市，嘉兴的专利质押数最高，杭州的专利实施许可数最高。总体上，专利实施许可数以及专利质押数城市之间差异不大，都需要着力培育市场交易环境、完善知识产权交易机制，提升知识产权运用能力。

知识产权运用需求方面，知识产权运用需求和经济发展水平、产业发展水平有很大的关系。上海在工业企业购买国内技术支出，工业企业技术引进经费支出以及工业企业消化吸收经费支出等指标上反映除了产业发展带来的较大的技术需求。苏州在高技术产业主营业务收入是最多的一个城市，反映了经济转型后高科技产业发展的良好态势，从而形成了对知识产权发展的迫切需求。高科技产业的培育是宁波、无锡、嘉兴等城市需要迫切关注的提升知识产权运用需求的切入点。

知识产权管理保护方面，从专利代理机构数，专利代理从业人员数来看，上海和其他城市的差距比较明显，杭州、宁波、嘉兴、无锡、南京、苏州都尚未形成规模化的代理机构以及专利从业人员，知识产权管理服务水平有待提高；知识产权司法保护强度以及专利行政保护强度水平各地差异不大，但法律法规仍需完善，全面提高知识产权管理保护水平。

# 10. 长三角主要城市知识产权布局质量评价之静态分析

长三角主要城市知识产权布局质量评价的静态分析主要通过专家打分法、层次分析法、熵值法、结合赋权法等多种方法，进行知识产权布局质量评价指标体系（指标体系见前述第四章表4.1）各级指标权重的确定，并构建可操作的长三角区域知识产权布局质量评价指标体系，最后利用2015年的数据对长三角主要7个城市进行比较评价。

## 10.1专家打分法

专家打分法，是指通过问卷形式要求专家针对知识产权（专利）布局质量评价中相关指标的重要程度进行比较打分，在此基础上形成区域知识产权布局质量评价指标体系各级指标的权重。问卷设计、调研情况、权重产生见前述7.1的相关内容。结合长三角主要城市相关数据（见附件4），在通过专家打分法获得的区域知识产权布局质量评价体系及指标权重（表7.32）的基础上，进行了缺失数据的指标的删除和权重调整[[5]](#footnote-5)，形成长三角知识产权布局质量评价指标体系及权重（表10.1）。

**表10.1：基于专家打分法的长三角知识产权布局质量评价体系及指标权重**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模块 | 一级指标 | 二级指标 | 指标权重 |
| 知识产权  创造潜力  0.198 | 教育资源  0.321 | 普通高校数 | 0.159 |
| 985及211高校数 | 0.165 |
| 普通高等学校专任教师 | 0.169 |
| 高校在校生人数 | 0.158 |
| 普通高校一级硕士点 | 0.178 |
| 普通高校国家重点学科数 | 0.170 |
| 科技资源  0.349 | 研究与试验发展（R&D）人员全时当量[[6]](#footnote-6) | 0.171 |
| 研究与试验发展（R&D）经费内部支出[[7]](#footnote-7) | 0.162 |
| 研究与开发机构数 | 0.162 |
| 国家重点实验室数 | 0.165 |
| 国家工程技术研究中心数 | 0.168 |
| 规模以上工业企业支出占比 | 0.172 |
| 产业资源  0.329 | 规模以上工业企业数 | 0.202 |
| 国家级企业技术中心数 | 0.199 |
| 国家高新技术产业开发区数 | 0.189 |
| 国家级经济技术开发区数 | 0.208 |
| 有R&D活动的企业数 | 0.216 |
| 知识产权  创造能力  0.202 | 创造数量  0.247 | 专利申请受理量 | 0.237 |
| 专利申请授权量 | 0.248 |
| 有效专利数 | 0.269 |
| 海外专利申请数 | 0.246 |
| 创造质量  0.263 | 发明专利申请数 | 0.321 |
| 发明专利授权数 | 0.336 |
| 有效发明专利数 | 0.344 |
| 创造效率  0.242 | 每万人发明专利拥有量 | 0.491 |
| 每千万元研发经费发明专利授权量 | 0.509 |
| 创造潜力0.248 | 专利申请增长率 | 0.500 |
| 专利授权增长率 | 0.500 |
| 知识产权  运用能力  0.205 | 运用数量  1.000 | 专利申请权与专利权转让数 | 0.340 |
| 专利实施许可数 | 0.332 |
| 专利质押数 | 0.328 |
| 知识产权  运用需求  0.194 | 产业需求  0.511 | 高技术产业主营业务收入 | 0.240 |
| 工业企业购买国内技术支出 | 0.252 |
| 工业企业技术引进经费支出 | 0.261 |
| 工业企业消化吸收经费支出 | 0.252 |
| 经济需求0.489 | GDP | 0.165 |
| 工业总产值 | 0.167 |
| 第三产业产值 | 0.169 |
| 人均GDP | 0.174 |
| 城镇居民人均可支配收入 | 0.167 |
| 农村居民人均可支配收入 | 0.158 |
| 知识产权  管理保护  0.200 | 产权保护  0.503 | 受理专利侵权、其他纠纷案件数 | 0.343 |
| 查处假冒专利案件数 | 0.341 |
| 地方知识产权法规、规章、规划数量 | 0.329 |
| 管理服务  0.497 | 专利代理机构数 | 0.508 |
| 专利代理从业人员数 | 0.492 |

## 10.2 层次分析法

层次分析法是指根据专家问卷结果，对知识产权布局质量评价指标体系各指标(或子系统)间的层次结构关系通过构造矩阵进行判断比较，从而得出指标权重。层次分析法的问卷设计、判断矩阵构建计算以及权重获得见前述7.2相关内容。结合长三角主要城市相关数据（见附件4），在通过层次分析法获得的区域知识产权布局质量评价体系及指标权重（表7.55）的基础上，进行了缺失数据的指标的删除和权重调整，形成长三角知识产权布局质量评价指标体系及权重（表10.2）。

**表10.2：基于层次法的长三角知识产权布局质量评价体系及指标权重**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 二级指标 | 三级指标 | 权重 |
| 知识产权  创造潜力  0.4576 | 教育资源  0.5839 | 普通高校个数 | 0.2667 |
| 985及211高校数 | 0.2775 |
| 普通高等学校专任教师人数 | 0.1554 |
| 高校在校生人数 | 0.1263 |
| 普通高校国家重点学科数 | 0.1094 |
| 普通高校一级硕士点个数 | 0.0646 |
| 科技资源  0.2809 | 研究与试验发展人员全时当量 | 0.3501 |
| 研究与试验发展经费内部支出 | 0.2411 |
| 研究与开发机构数量 | 0.1340 |
| 国家重点实验室数量 | 0.1270 |
| 国家工程技术研究中心数量 | 0.0875 |
| 规模以上工业企业研发支出占比 | 0.0603 |
| 产业资源  0.1352 | 规模以上工业企业数 | 0.2891 |
| 国家级企业技术中心个数 | 0.2970 |
| 国家高新技术产业开发区个数 | 0.1776 |
| 国家级经济技术开发区个数 | 0.1394 |
| 有R&D活动的企业数 | 0.0969 |
| 知识产权  创造能力  0.2305 | 创造数量  0.3751 | 专利申请受理量 | 0.3835 |
| 专利申请授权量 | 0.2732 |
| 有效专利数 | 0.2185 |
| 海外（PCT）专利申请数 | 0.1248 |
| 创造质量  0.3578 | 发明专利申请数 | 0.5278 |
| 发明专利授权数 | 0.3325 |
| 有效发明专利数 | 0.1396 |
| 创造效率  0.1649 | 每万人发明专利拥有量 | 0.6667 |
| 每千万元研发经费发明专利授权量 | 0.3333 |
| 创造潜力  0.1023 | 专利申请增长率 | 0.6667 |
| 专利授权增长率 | 0.3333 |
| 知识产权  运用能力  0.1491 | 运用数量  1.0000 | 专利申请权与专利权转让数 | 0.5499 |
| 专利质押数 | 0.2098 |
| 专利实施许可数 | 0.2402 |
| 知识产权  运用需求  0.1017 | 产业需求  0.7500 | 高技术产业主营业务收入 | 0.3606 |
| 工业企业购买国内技术支出 | 0.2651 |
| 工业企业技术引进经费支出 | 0.1988 |
| 工业企业消化吸收经费支出 | 0.1755 |
| 经济需求  0.2500 | GDP规模 | 0.2936 |
| 工业总产值规模 | 0.2556 |
| 第三产业产值规模 | 0.1665 |
| 人均GDP水平 | 0.1275 |
| 城镇居民人均可支配收入水平 | 0.0911 |
| 农村居民人均可支配收入水平 | 0.0658 |
| 知识产权  保护管理  0.0611 | 产权保护  0.7500 | 受理专利侵权、其他纠纷案件数 | 0.5936 |
| 查处假冒专利案件数 | 0.2493 |
| 地方知识产权法规、规章、规划数量 | 0.1571 |
| 服务管理  0.2500 | 专利代理机构数 | 0.6667 |
| 专利代理从业人员数 | 0.3333 |

## 10.3 熵值法

熵值法是指通过计算指标所对应的数据间的差异性，从而确定指标权重的一种客观赋权法。熵值法的计算步骤见前述7.3相关内容，结合长三角主要城市相关数据（见附件4），形成长三角知识产权布局质量评价指标体系三级指标的信息熵及权重（表10.3），进而获得长三角知识产权布局质量评价指标体系及权重（表10.4）。

**表10.3长三角知识产权区域布局质量评价三级指标信息熵及权重**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级  指标 | 二级指标 | 三级指标 | 信息熵 | 指标权重 | 排序 | |
| 知识产权创造潜力 | 教育资源 | 普通高校数 | 0.8692 | 0.0169 | 22 | |
| 985及211高校数 | 0.5945 | 0.0523 | 4 | |
| 普通高等学校专任教师 | 0.7540 | 0.0317 | 15 | |
| 高校在校生人数 | 0.8653 | 0.0174 | 21 | |
| 普通高校一级硕士点 | 0.7036 | 0.0382 | 7 | |
| 普通高校国家重点学科数 | 0.5853 | 0.0534 | 3 | |
| 科技资源 | 研究与试验发展（R&D）人员全时当量 | 0.9615 | 0.0050 | 40 | |
| 研究与试验发展（R&D）经费内部支出 | 0.9365 | 0.0082 | 34 | |
| 研究与开发机构数 | 0.7313 | 0.0346 | 10 | |
| 国家重点实验室数 | 0.6527 | 0.0448 | 5 | |
| 国家工程技术研究中心数 | 0.7402 | 0.0335 | 13 | |
| 规模以上工业企业支出占比 | 0.9792 | 0.0182 | 20 | |
| 产业资源 | 规模以上工业企业数 | 0.9667 | 0.0131 | 26 | |
| 国家级企业技术中心数 | 0.8724 | 0.0164 | 24 | |
| 国家高新技术产业开发区数 | 0.9479 | 0.0067 | 38 | |
| 国家级经济技术开发区数 | 0.9502 | 0.0064 | 39 | |
| 有R&D活动的企业数 | 0.9401 | 0.0077 | 36 | |
| 知识产权创造能力 | 创造数量 | 专利申请受理量 | 0.9640 | 0.0046 | 42 | |
| 专利申请授权量 | 0.9660 | 0.0044 | 43 | |
| 有效专利数 | 0.9175 | 0.0106 | 30 |
| 海外专利申请数 | 0.8018 | 0.0255 | 18 |
| 创造质量 | 发明专利申请数 | 0.9216 | 0.0101 | 31 |
| 发明专利授权数 | 0.9091 | 0.0117 | 28 |
| 有效发明专利数 | 0.8694 | 0.0168 | 23 |
| 创造效率 | 每万人发明专利拥有量 | 0.9625 | 0.0048 | 41 |
| 每千万元研发经费发明专利授权量 | 0.9417 | 0.0075 | 37 |
| 创造潜力 | 专利申请增长率 | 0.5081 | 0.0634 | 2 |
| 专利授权增长率 | 0.8401 | 0.0206 | 19 |
| 知识产权运用能力 | 创造数量 | 专利申请权与专利权转让数 | 0.9094 | 0.0117 | 29 |
| 专利实施许可数 | 0.9338 | 0.0085 | 33 |
| 专利质押数 | 0.9367 | 0.0082 | 35 |
| 知识产权运用需求 | 产业需求 | 高技术产业主营业务收入 | 0.7049 | 0.0380 | 8 |
| 工业企业购买国内技术支出 | 0.7288 | 0.0350 | 9 |
| 工业企业技术引进经费支出 | 0.6627 | 0.0435 | 6 |
| 工业企业消化吸收经费支出 | 0.4162 | 0.0752 | 1 |
| 经济需求 | GDP | 0.9260 | 0.0095 | 32 |
| 工业总产值 | 0.7424 | 0.0332 | 14 |
| 第三产业产值 | 0.8858 | 0.0147 | 25 |
| 人均GDP | 0.9961 | 0.0005 | 44 |
| 城镇居民人均可支配收入 | 0.9992 | 0.0001 | 46 |
| 农村居民人均可支配收入 | 0.9975 | 0.0003 | 45 |
| 知识产权管理保护 | 产权保护 | 受理专利侵权、其他纠纷案件数 | 0.7968 | 0.0262 | 17 |
| 查处假冒专利案件数 | 0.7368 | 0.0339 | 11 |
| 地方知识产权法规、规章、规划数量 | 0.9030 | 0.0125 | 27 |
| 管理服务 | 专利代理机构数 | 0.7616 | 0.0307 | 16 |
| 专利代理从业人员数 | 0.7392 | 0.0336 | 12 |

**表10.4：基于熵值法的长三角知识产权布局质量评价体系及指标权重**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模块 | 一级指标 | 二级指标 | 指标权重 |
| 知识产权  创造潜力  (0.4045) | 教育资源  (0.5188) | 普通高校数 | 0.0804 |
| 985及211高校数 | 0.2491 |
| 普通高等学校专任教师 | 0.1511 |
| 高校在校生人数 | 0.0827 |
| 普通高校一级硕士点 | 0.1821 |
| 普通高校国家重点学科数 | 0.2547 |
| 科技资源  (0.3566) | 研究与试验发展（R&D）人员全时当量 | 0.0344 |
| 研究与试验发展（R&D）经费内部支出 | 0.0568 |
| 研究与开发机构数 | 0.2401 |
| 国家重点实验室数 | 0.3104 |
| 国家工程技术研究中心数 | 0.2322 |
| 规模以上工业企业支出占比 | 0.1262 |
| 产业资源  (0.1247) | 规模以上工业企业数 | 0.2604 |
| 国家级企业技术中心数 | 0.3261 |
| 国家高新技术产业开发区数 | 0.1330 |
| 国家级经济技术开发区数 | 0.1274 |
| 有R&D活动的企业数 | 0.1531 |
| 知识产权创造能力(0.1802) | 创造数量  (0.2508) | 专利申请受理量 | 0.1028 |
| 专利申请授权量 | 0.0969 |
| 有效专利数 | 0.2353 |
| 海外专利申请数 | 0.5651 |
| 创造质量  (0.2145) | 发明专利申请数 | 0.2615 |
| 发明专利授权数 | 0.3031 |
| 有效发明专利数 | 0.4354 |
| 创造效率  (0.0685) | 每万人发明专利拥有量 | 0.3913 |
| 每千万元研发经费发明专利授权量 | 0.6087 |
| 创造潜力(0.4662) | 专利申请增长率 | 0.7547 |
| 专利授权增长率 | 0.2453 |
| 知识产权  运用能力(0.0284) | 运用数量  (1.000) | 专利申请权与专利权转让数 | 0.4117 |
| 专利实施许可数 | 0.3007 |
| 专利质押数 | 0.2876 |
| 知识产权  运用需求  (0.2501) | 产业需求  (0.7666) | 高技术产业主营业务收入 | 0.1984 |
| 工业企业购买国内技术支出 | 0.1823 |
| 工业企业技术引进经费支出 | 0.2268 |
| 工业企业消化吸收经费支出 | 0.3925 |
| 经济需求(0.2334) | GDP | 0.1634 |
| 工业总产值 | 0.5688 |
| 第三产业产值 | 0.2520 |
| 人均GDP | 0.0086 |
| 城镇居民人均可支配收入 | 0.0017 |
| 农村居民人均可支配收入 | 0.0055 |
| 知识产权  管理保护(0.1369) | 产权保护  (0.5302) | 受理专利侵权、其他纠纷案件数 | 0.3607 |
| 查处假冒专利案件数 | 0.4672 |
| 地方知识产权法规、规章、规划数量 | 0.1721 |
| 管理服务  (0.4698) | 专利代理机构数 | 0.4776 |
| 专利代理从业人员数 | 0.5224 |

## 10.4 静态分析综合评价

### 10.4.1 三种权重赋值法的评价结果比较

基于附件4的长三角主要城市知识产权布局质量相关数据，运用无量纲化极值法将这些数据进行归一化处理,处理公式为。运用归一化后的数据乘以指标体系权重，可计算得到长三角7个城市的专利布局质量的评价值。上文，通过以专家打分法和层次分析法为代表的主观赋权法、以熵值法为代表的客观赋权法，分别获得了长三角知识产权布局质量评价指标体系的三套权重（见表10.1、表10.2、表10.4），我们对三种权重赋值法总结，产生的相应的三个评价结果见表10.5、表10.6、表10.7。

**表10.5基于专家打分法的长三角知识产权区域布局质量评价结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 宁波 | 杭州 | 嘉兴 | 上海 | 南京 | 苏州 | 无锡 |
| 知识产权创造潜力 | 0.242 | 0.448 | 0.056 | 0.850 | 0.454 | 0.450 | 0.230 |
| 知识产权创造能力 | 0.332 | 0.616 | 0.087 | 0.639 | 0.504 | 0.508 | 0.368 |
| 知识产权运用能力 | 0.268 | 0.622 | 0.328 | 0.878 | 0.365 | 0.560 | 0.446 |
| 知识产权运用需求 | 0.294 | 0.306 | 0.103 | 0.826 | 0.188 | 0.623 | 0.242 |
| 知识产权保护管理 | 0.263 | 0.400 | 0.164 | 0.750 | 0.330 | 0.384 | 0.200 |
| 知识产权布局质量 | 0.280 | 0.480 | 0.149 | 0.788 | 0.369 | 0.504 | 0.298 |

**表10.6基于层次分析法的长三角知识产权区域布局质量评价结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 宁波 | 杭州 | 嘉兴 | 上海 | 南京 | 苏州 | 无锡 |
| 知识产权创造潜力 | 0.1644 | 0.4116 | 0.0225 | 0.8929 | 0.6257 | 0.3644 | 0.1755 |
| 知识产权创造能力 | 0.3707 | 0.5398 | 0.0412 | 0.8356 | 0.4648 | 0.6720 | 0.3692 |
| 知识产权运用能力 | 0.3444 | 0.5541 | 0.2098 | 0.9199 | 0.3329 | 0.5846 | 0.3592 |
| 知识产权运用需求 | 0.1899 | 0.1924 | 0.0435 | 0.8301 | 0.2011 | 0.6536 | 0.2138 |
| 知识产权保护管理 | 0.4945 | 0.5654 | 0.3781 | 0.5830 | 0.2665 | 0.3638 | 0.1843 |
| 知识产权布局质量 | 0.2615 | 0.4495 | 0.0786 | 0.8584 | 0.4798 | 0.4975 | 0.2520 |

**表10.7基于熵值法的长三角知识产权区域布局质量评价结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 宁波 | 杭州 | 嘉兴 | 上海 | 南京 | 苏州 | 无锡 |
| 知识产权创造潜力 | 0.0946 | 0.4183 | 0.0097 | 0.9475 | 0.7124 | 0.2135 | 0.1297 |
| 知识产权创造能力 | 0.3084 | 0.6753 | 0.2003 | 0.5462 | 0.3194 | 0.3113 | 0.3017 |
| 知识产权运用能力 | 0.2938 | 0.5983 | 0.2875 | 0.8921 | 0.3541 | 0.5680 | 0.4161 |
| 知识产权运用需求 | 0.1027 | 0.1052 | 0.0392 | 0.9366 | 0.1217 | 0.4509 | 0.1061 |
| 知识产权保护管理 | 0.2555 | 0.3846 | 0.1915 | 0.6604 | 0.3810 | 0.3995 | 0.2486 |
| 知识产权布局质量 | 0.1683 | 0.3975 | 0.0893 | 0.8222 | 0.4403 | 0.3255 | 0.1844 |

**图10.1基于专家打分法的长三角知识产权区域布局质量评价结果**

**图10.2基于层次分析法的长三角知识产权区域布局质量评价结果**

**图10.3基于熵值法的长三角知识产权区域布局质量评价结果**

三套评价值更直观的比较见图10.1、图10.2、图10.3，总体上，涉及长三角知识产权创造潜力指数、区域知识产权创造能力指数、区域知识产权运用能力指数、区域知识产权保护管理指数、知识产权运用需求指数的这五个指数以及知识产权布局质量评价得分的这三套评价值差异不大，结论非常接近，说明分析结果是比较客观和稳健的。

### 10.4.2 基于结合赋权法的评价结果

为了保证分析结果更加客观全面，本研究采用熵值法和层次分析法结合的方法，即主客观综合的结合赋权法的测算结果。在层次分析法得到的指标权重以及通过熵值法可得指标的信息效用值的基础上，将层次分析法得到的权重和对应的信息效用相乘后进行归一化处理，得到调整后的更具有参考价值的评价指标权重表。结合赋权法的计算如下：



其中，为层次分析法获得的指标权重，为熵值法获得的指标权重，是一个比例，，一般取值为0.5。

基于结合赋权法，长三角7个城市2015年五大模块指数及知识产权局部质量评价值如表10.8所示。

**表10.8 基于结合赋权法的长三角知识产权区域布局评价结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 宁波 | 杭州 | 嘉兴 | 上海 | 南京 | 苏州 | 无锡 |
| 知识产权创造潜力 | 0.1295 | 0.4150 | 0.0161 | 0.9202 | 0.6691 | 0.2890 | 0.1526 |
| 知识产权创造能力 | 0.3396 | 0.6076 | 0.1208 | 0.6909 | 0.3921 | 0.4917 | 0.3355 |
| 知识产权运用能力 | 0.3191 | 0.5762 | 0.2487 | 0.9060 | 0.3435 | 0.5763 | 0.3877 |
| 知识产权运用需求 | 0.1463 | 0.1488 | 0.0414 | 0.8834 | 0.1614 | 0.5523 | 0.1600 |
| 知识产权保护管理 | 0.3750 | 0.4750 | 0.2848 | 0.6217 | 0.3238 | 0.3817 | 0.2165 |
| 知识产权布局质量 | 0.2149 | 0.4235 | 0.0840 | 0.8403 | 0.4601 | 0.4115 | 0.2182 |

### 10.4.3 基于结合赋权法评价结果的分析

根据结合赋权法计算得到2015年长三角知识产权区域布局质量的评价情况，对城市布局质量和五大模块的评价值进行进一步的分析。

**（1）长三角知识产权布局质量的总评价**

2015年，长三角主要城市知识产权布局质量情况存在较大差异，如图10.4所示：

**图10.4 长三角知识产权布局质量评价**

从总体情况上看，2015年，上海的知识产权区域布局质量最高，依次是南京、杭州、苏州、无锡、宁波、嘉兴。大体可分为三个梯队，第一梯队为上海（布局质量0.6-0.9），第二梯队为杭州、南京、苏州（布局质量0.4-0.6），第三梯队为宁波、无锡、嘉兴（布局质量0.0-0.4）。上海有着绝对优势，大大领先其他城市；与第二梯队对比，宁波布局质量与杭州等城市有一定的差距，第三梯队嘉兴的弱势非常明显。

**（2）长三角知识产权创造潜力**

从知识产权创造潜力来看，2015年，上海的知识产权创造潜力最高，依次是南京、杭州、苏州、无锡、宁波、嘉兴。上海在知识产权创造潜力方面绝对领先，宁波与杭州、苏州、南京方面有一定差距。如图10.5所示：

**图10.5 长三角知识产权创造潜力评价**

从知识产权创造潜力构成（见图10.6、10.7、10.8）来看，上海的优势在于科技资源；上海的教育资源最为丰富；苏州的产业资源比较突出。杭州的特点是三类资源发展比较均衡，也是一种优势。宁波和无锡的情况比较类似，教育资源是短板，不过宁波的产业资源是其相对优势。

**图10.6 长三角知识产权教育资源评价**

**图10.7 长三角知识产权科技资源评价**

**图10.8 长三角知识产权产业资源评价**

**（3）长三角知识产权创造能力**

从知识产权创造能力的角度来看（见图10.9），上海的知识产权创造能力最高，依次是杭州、苏州、南京、宁波、无锡、嘉兴。上海在知识产权创造能力方面与杭州差距不大。宁波与南京、苏州存在一定的差距，与无锡比较接近，同时明显高于嘉兴。

**图10.9长三角知识产权创造能力评价**

**图10.10 长三角知识产权创造数量评价**

**图10.11 长三角知识产权创造质量评价**

**图10.12 长三角知识产权创造效率评价**

**图10.13 长三角知识产权创造潜力评价**

从知识产权创造能力构成来看（见图10.10-图10.13），上海在知识产权创造数量、创造质量方面占有绝对优势，其短板是创造潜力；南京的创造效率指数最高，其短板是创造数量；杭州的创造潜力指数最高，没有特别的短板；嘉兴的相对优势在于创造潜力；无锡没有特别突出的地方，但各方面都比较均衡；宁波的相对优势则在于创造数量。

**（4）长三角知识产权运用能力**

如图10.14所示，就知识产权运用能力而言，上海的知识产权运用能力最高，依次是苏州、杭州、无锡、南京、宁波、嘉兴。上海在知识产权运用能力方面绝对领先，杭州和苏州次之。南京、无锡、宁波、嘉兴在知识产权运用能力则比较弱。由于数据可得性，在评价长三角知识产权运用能力时，只限于考虑知识产权的运用数量，没有涉及运用质量，所以其结论存在一定的局限性。

**图10.14 长三角知识产权运用能力评价**

**（5）长三角知识产权运用需求**

从知识产权的运用需求来看（见图10.15），上海的知识产权运用需求最高且极为明显，依次是苏州、南京、无锡、杭州、宁波、嘉兴。宁波与上海、苏州方面有一定差距，但是与杭州较为接近。

**图10.15 长三角知识产权运用需求评价**

**图10.16 长三角知识产权运用的产业需求评价**

**图10.17 长三角知识产权运用的经济需求评价**

就知识产权运用需求的构成而言，上海的产业需求最高，后面依次是苏州、南京、无锡、宁波、杭州、嘉兴。上海的经济需求最高，后面依次是苏州、杭州、宁波、无锡、南京、嘉兴。杭州的经济需求相对较强，而宁波在经济需求和产业需求两方面排名都处于中等水平，不存在特别的优势或弱项。

**（6）长三角知识产权保护管理**

知识产权保护管理指数见图10.18。上海的知识产权保护管理水平最高，且优势明显，后面依次是杭州、苏州、宁波、南京、嘉兴和无锡。宁波与苏州是比较接近的，和上海、杭州仍有一定差距，但明显领先嘉兴和无锡。

**图10.18 长三角知识产权保护管理评价**

**图10.19 长三角知识产权保护评价**

**图10.20 长三角知识产权服务管理评价**

就知识产权保护管理构成而言，如图10.19和图10.20所示，苏州的产权保护水平最高，之后排名依次是杭州、宁波、嘉兴、上海、南京、无锡。上海的服务管理最高且优势明显，之后排名依次是南京、杭州、苏州、无锡、宁波、嘉兴。宁波的相对优势在于产权保护。嘉兴的相对优势在产权保护，宁波的知识产权服务管理水平有待提升。

综上所述，长三角主要七个城市在知识产权布局质量方面存在着明显的区域差异，总体实力最强的是上海（布局质量0.6-0.9）；杭州、南京、苏州次之（布局质量0.4-0.6）；实力相对较弱的是宁波、无锡、嘉兴（布局质量0.0-0.4）。值得注意的是，七个城市在知识产权创造潜力、知识产权创造能力、知识产权运用能力、知识产权运用需求、知识产权保护管理等方面都存在着自身发展的不均衡。

# 11. 长三角主要城市知识产权布局质量评价之动态分析

## 11.1 耦合协调度分析

耦合协调度的含义及耦合协调度分析的具体步骤参见8.1部分，根据前述耦合协调度的计算公式，基于前述宁波市知识产权布局质量静态分析，本研究采用熵值法和层次分析法结合的方法（即主客观综合的结合赋权法），获得了长三角地区杭州、上海、宁波、嘉兴、南京、无锡、苏州7个城市的知识产权创造潜力指数、知识产权创造能力指数、知识产权运用能力指数、知识产权保护管理指数、知识产权运用需求指数的这五个指数的评价值，见表11.1。在此基础上，进一步展开耦合协调度动态分析，测算具体结果见表11.2-表11.7，更直观的耦合协调度结果见图11.1。

**表11.1 长三角7市五大模块指数测评值**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 结合赋权法 | 宁波 | 杭州 | 嘉兴 | 上海 | 南京 | 苏州 | 无锡 |
| 知识产权创造潜力 | 0.1295 | 0.4150 | 0.0161 | 0.9202 | 0.6691 | 0.2890 | 0.1526 |
| 知识产权创造能力 | 0.3396 | 0.6076 | 0.1208 | 0.6909 | 0.3921 | 0.4917 | 0.3355 |
| 知识产权运用能力 | 0.3191 | 0.5762 | 0.2487 | 0.9060 | 0.3435 | 0.5763 | 0.3877 |
| 知识产权运用需求 | 0.1463 | 0.1488 | 0.0414 | 0.8834 | 0.1614 | 0.5523 | 0.1600 |
| 知识产权管理保护 | 0.3750 | 0.4750 | 0.2848 | 0.6217 | 0.3238 | 0.3817 | 0.2165 |

**表11.2 长三角7市知识产权创造潜力与知识产权创造能力耦合协调度**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权创造潜力与知识产权创造能力 | 宁波 | 杭州 | 嘉兴 | 上海 | 南京 | 苏州 | 无锡 |
| 耦合度 | 0.4470 | 0.4911 | 0.3221 | 0.4949 | 0.4827 | 0.4829 | 0.4636 |
| 协调度 | 0.2346 | 0.5113 | 0.0685 | 0.8056 | 0.5306 | 0.3904 | 0.2441 |
| 耦合协调度 | 0.1049 | 0.2511 | 0.0221 | 0.3987 | 0.2561 | 0.1885 | 0.1131 |

**表11.3 长三角7市知识产权创造能力与知识产权运用能力耦合协调度**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权创造能力与知识产权运用能力 | 宁波 | 杭州 | 嘉兴 | 上海 | 南京 | 苏州 | 无锡 |
| 耦合度 | 0.4998 | 0.4998 | 0.4691 | 0.4954 | 0.4989 | 0.4984 | 0.4987 |
| 协调度 | 0.3294 | 0.5919 | 0.1848 | 0.7985 | 0.3678 | 0.5340 | 0.3616 |
| 耦合协调度 | 0.1646 | 0.2958 | 0.0867 | 0.3956 | 0.1835 | 0.2662 | 0.1803 |

**表11.4 长三角7市知识产权创造能力与知识产权保护管理耦合协调度**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权创造能力与知识产权保护管理 | 宁波 | 杭州 | 嘉兴 | 上海 | 南京 | 苏州 | 无锡 |
| 耦合度 | 0.4994 | 0.4962 | 0.4573 | 0.4993 | 0.4977 | 0.4960 | 0.4882 |
| 协调度 | 0.3573 | 0.5413 | 0.2028 | 0.6563 | 0.3580 | 0.4367 | 0.2760 |
| 耦合协调度 | 0.1784 | 0.2686 | 0.0927 | 0.3277 | 0.1782 | 0.2166 | 0.1348 |

**表11.5 长三角7市知识产权运用能力与知识产权保护管理耦合协调度**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权运用能力与知识产权保护管理 | 宁波 | 杭州 | 嘉兴 | 上海 | 南京 | 苏州 | 无锡 |
| 耦合度 | 0.4984 | 0.4977 | 0.4989 | 0.4913 | 0.4998 | 0.4896 | 0.4795 |
| 协调度 | 0.3471 | 0.5256 | 0.2668 | 0.7639 | 0.3337 | 0.4790 | 0.3021 |
| 耦合协调度 | 0.1730 | 0.2616 | 0.1331 | 0.3753 | 0.1668 | 0.2345 | 0.1449 |

**表11.6 长三角7市知识产权运用能力与知识产权运用需求耦合协调度**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权运用能力与知识产权运用需求 | 宁波 | 杭州 | 嘉兴 | 上海 | 南京 | 苏州 | 无锡 |
| 耦合度 | 0.4643 | 0.4039 | 0.3498 | 0.5000 | 0.4663 | 0.4999 | 0.4547 |
| 协调度 | 0.2327 | 0.3625 | 0.1451 | 0.8947 | 0.2525 | 0.5643 | 0.2739 |
| 耦合协调度 | 0.1080 | 0.1464 | 0.0507 | 0.4473 | 0.1177 | 0.2821 | 0.1245 |

**表11.7 长三角7市知识产权运用需求与知识产权创造潜力耦合协调度**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权运用需求与知识产权创造潜力 | 宁波 | 杭州 | 嘉兴 | 上海 | 南京 | 苏州 | 无锡 |
| 耦合度 | 0.4991 | 0.4408 | 0.4490 | 0.4999 | 0.3957 | 0.4749 | 0.4999 |
| 协调度 | 0.1379 | 0.2819 | 0.0288 | 0.9018 | 0.4153 | 0.4207 | 0.1563 |
| 耦合协调度 | 0.0688 | 0.1242 | 0.0129 | 0.4508 | 0.1643 | 0.1998 | 0.0781 |

**图11.1 长三角7大城市知识产权布局质量评价五大模块耦合协调度比较**

长三角七大城市知识产权布局质量评价五大模块耦合协调度测算结果显示地区差异明显（见图11.1），按照其耦合协调度测算值得大小可以划分为三类：

1. **较高耦合协调地区**：上海。上海五大模块耦合协调度的均值为0.399，位居7大城市首位。而且上海五大模块耦合协调度呈现均衡势态，没有明显的短板，从任何单个模块的耦合协调度来看，也均高于其他6市。总体上，上海作为一个经济强市，知识产权运用需求推动了知识产权创造能力和知识产权运用能力的发展，使得上海知识产权创造能力和知识产权运用能力水平都很高，且有较强的知识产权创造潜力为依托，又有比较完善的知识产权保护管理提供保障，形成了知识产权布局质量提升的良性循环。
2. **中度耦合协调地区**：杭州和苏州。苏州和杭州五大模块耦合协调度的均值分别为：0.231和0.225，和上海存在一定差距，略高于第三梯队的宁波、嘉兴、南京和无锡。苏州的优势在于知识产权运用能力与运用需求高度协调，这与苏州区域产业经济繁荣有很大的关系。杭州的优势在于知识产权创造能力与运用能力的匹配，高新企业的蓬勃发展有力提升了杭州知识产权的创造能力，专利申请数量、质量及其增长速度等方面发展很快。
3. **低度耦合协调地区**：宁波、嘉兴、南京、无锡。宁波、嘉兴、南京、无锡五大模块耦合协调度的均值分别为：0.133，0.066、0.178、0.129。就城市比较而言，嘉兴各个模块耦合协调度都比较低；南京知识产权运用能力与运用需求的匹配度亟待提高；宁波和无锡的短板主要体现在知识产权运用需求与知识产权创造潜力、知识产权创造潜力与创造能力匹配方面。

## 11.2 灰色关联度分析

灰色关联度的含义及研究方法参见本文8.2部分。基于前述宁波市知识产权布局质量静态分析的结果，我们将2015年长三角主要城市的知识产权创造潜力、知识产权创造能力、知识产权运用能力、知识产权保护管理、知识产权运用需求的五个指数的数据分别定义为序列（1）-（5）见表11.8。灰色关联度分析对象具体包括知识产权创造潜力与知识产权创造能力、知识产权创造能力与知识产权运用能力、知识产权创造、运用与知识产权保护管理、知识产权运用能力与知识产权运用需求、知识产权运用需求与知识产权创造潜力的6组相关关系。

**表11.8 长三角五大模块灰色关联度分析序列说明**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序列 | 模块 | 宁波 | 杭州 | 嘉兴 | 上海 | 南京 | 苏州 | 无锡 |
| （1） | 知识产权创造潜力 | 0.1295 | 0.415 | 0.0161 | 0.9202 | 0.6691 | 0.289 | 0.1526 |
| （2） | 知识产权创造能力 | 0.3396 | 0.6076 | 0.1208 | 0.6909 | 0.3921 | 0.4917 | 0.3355 |
| （3） | 知识产权运用能力 | 0.3191 | 0.5762 | 0.2487 | 0.906 | 0.3435 | 0.5763 | 0.3877 |
| （4） | 知识产权运用需求 | 0.1463 | 0.1488 | 0.0414 | 0.8834 | 0.1614 | 0.5523 | 0.16 |
| （5） | 知识产权管理保护 | 0.375 | 0.475 | 0.2848 | 0.6217 | 0.3238 | 0.3817 | 0.2165 |

以知识产权创造潜力与知识产权创造能力的相关性为例，灰色综合关联度分析具体计算过程如下（灰色关联度分析的具体步骤及计算公式参见本文8.2部分）：

**第一，初始化操作（整理为等长度1-时距序列）**

序列[1]：0.1295,0.415,0.0161,0.9202,0.6691,0.289,0.1526,

序列[2]：0.3396,0.6076,0.1208,0.6909,0.3921,0.4917,0.3355,

**第二，计算绝对关联度：**

序列的始点零化像：

序列[1]：0.0000,0.2855,-0.1134,0.7907,0.5396,0.1595,0.0231,

序列[2]：0.0000,0.2680,-0.2188,0.3513,0.0525,0.1521,-0.0041,

计算|s0|,|s1|,|s1-s0| ：

|s0|=1.67345；|s1|=0.60305；|s1-s0|=1.0704

序列[1]和序列[2]的绝对关联度=0.7538

**第三，计算相对关联度**

序列的初值像：

序列[1]：1.0000,3.2046,0.1243,7.1058,5.1668,2.2317,1.1784,

序列[2]：1.0000,1.7892,0.3557,2.0345,1.1546,1.4479,0.9879,

序列的始点零化像：

序列[1]：0.0000,2.2046,-0.8757,6.1058,4.1668,1.2317,0.1784,

序列[2]：0.0000,0.7892,-0.6443,1.0345,0.1546,0.4479,-0.0121,

计算|s0|,|s1|,|s1-s0|

|s0|=12.9224；|s1|=1.77585；|s1-s0|=11.14655

序列[1]和序列[2]的相对关联度=0.5848

**第四，取，计算得到序列[1]和序列[2]综合关联度：0.6693**

长三角五大模块灰色关联度分析结果见表8.9（计算过程类似，简化起见，不再详细展开）。绝对关联度代表模块指数的发展水平的匹配度，从高到低依次是：知识产权运用能力与知识产权运用需求（0.9872）；知识产权创造能力与知识产权保护管理（0.9119）；知识产权创造能力与知识产权运用能力（0.9076）；

知识产权运用需求与知识产权创造潜力（0.8507）；知识产权运用能力与知识产权保护管理（0.8358）；知识产权创造潜力与知识产权创造能力（0.7934）。相对关联度代表了模块指数的变化速率的接近程度，从高到低依次为：知识产权创造能力与知识产权运用能力（0.8561）；知识产权创造能力与知识产权保护管理（0.807）；知识产权运用需求与知识产权创造潜力（0.7922）；知识产权运用能力与知识产权运用需求（0.7853）；知识产权运用能力与知识产权保护管理（0.7187）；知识产权创造潜力与知识产权创造能力（0.6187）。

**表11.9 长三角五大模块灰色关联度分析结果**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 对象 | 序列 | 绝对关联度 | 相对关联度 | 综合关联度 |
| 知识产权创造潜力与知识产权创造能力 | （1）-（2） | 0.7538 | 0.5848 | 0.6693 |
| 知识产权运用需求与知识产权创造潜力 | （1）-（4） | 0.8595 | 0.7892 | 0.8243 |
| 知识产权创造能力与知识产权运用能力 | （2）-（3） | 0.8470 | 0.7907 | 0.8188 |
| 知识产权创造能力与知识产权保护管理 | （2）-（5） | 0.7868 | 0.6877 | 0.7372 |
| 知识产权运用能力与知识产权运用需求 | （3）-（4） | 0.9916 | 0.7521 | 0.8718 |
| 知识产权运用能力与知识产权保护管理 | （3）-（5） | 0.6990 | 0.6091 | 0.6541 |

**图11.3 长三角五大模块灰色关联度结果雷达图**

综合关联度则兼顾考虑了模块指数的发展水平的匹配度和变化速率的接近程度，就表8.9显示的指标情况来看，长三角知识产权运用需求与知识产权创造潜力（0.8243）、知识产权创造能力与知识产权运用能力（0.8188）、知识产权运用能力与知识产权运用需求（0.8718）匹配程度较好；知识产权创造能力与知识产权保护管理（0.7372）的匹配程度中等；亟待改善的是知识产权创造潜力与知识产权创造能力（0.6693）匹配程度、知识产权运用能力与知识产权保护管理（0.6541）。

## 11.3 小结

本章就长三角地区七个主要城市的知识产权布局质量评价中的五大模块关系进行了动态匹配分析，具体包括知识产权创造潜力与知识产权创造能力、知识产权创造能力与知识产权运用能力、知识产权创造、运用与知识产权保护管理、知识产权运用能力与知识产权运用需求、知识产权运用需求与知识产权创造潜力6组主要关系的分析。耦合协调度分析法显现了长三角地区七个城市五大模块之间的匹配关系对比结果；灰色关联度分析则是从整体的角度，对长三角作为一个地区的知识产权布局质量评价五大模块的匹配关系进行研究。

基于2015年长三角七大城市的数据，通过耦合协调度分析发现：总体上，长三角七大城市各模块之间的耦合协调度地区差异显著，上海属于较高耦合协调地区，五大模块耦合协调度呈现均衡势态，没有明显的短板；苏州和杭州属于中度耦合协调地区，两大城市的优势分别在于知识产权运用能力与运用需求、知识产权创造能力与运用能力的匹配协调；宁波、嘉兴、南京、无锡属于中低度耦合协调地区，就城市之间的比较而言，嘉兴各个模块耦合协调度都比较低；南京知识产权运用能力与运用需求的匹配度亟待提高；无锡和宁波短板比较类似，主要体现在知识产权创造潜力与创造能力匹配度、知识产权运用需求与知识产权创造潜力方面匹配度较低。

灰色关联度分析使用了综合关联度来考察长三角地区整体的知识产权布局质量评价五大模块的匹配程度。综合关联度兼顾了城市模块指数的发展水平的匹配度和变化速率的接近程度。**从整个长三角地区来看，**运用需求与知识产权创造潜力、知识产权创造能力与知识产权运用能力、知识产权运用能力与知识产权运用需求的匹配程度较好；**亟待改善的是知识产权创造潜力与知识产权创造能力匹配程度、知识产权运用能力与知识产权保护管理的匹配程度。**结合之前静态分析的结果，匹配度较低的原因是嘉兴、上海、南京、苏州和无锡知识产权保护管理程度对于知识产权运用能力水平是相对滞后的；宁波和杭州知识产权保护管理水平相对于知识产权运用能力水平超前发展，但创造潜力又明显滞后于知识产权创造能力。

# 12. 总结及政策建议

知识产权作为现代产权制度的重要构成、创新驱动发展战略实施的重要支撑，是区域经济发展的“助推器”。优化知识产权资源的布局，有利于促进区域重塑新的发展动力源和增长极，有利于形成以创新为引领的经济体系和发展模式。知识产权区域布局是一项具有系统性、开拓性、引导性、战略性、探索性的工作，只有通过建立以知识产权为核心的资源配置体系，形成各层级政府知识产权科学化管理，精准支撑决策需求，才能有效发挥知识资源价值。

知识产权区域布局的核心目标是在区域层面把握创新要素和创新资源的集聚与流动规律，推进资源优化整合，合理布局区域知识产权资源，引导并实现知识产权资源的区域集聚，促进知识产权与区域科技创新、产业转型升级协同发展，为战略性新兴产业和传统优势产业提供技术供给，为产业区域合理分工和梯次转移提供布局方案。

基于前文知识产权布局评价分析，课题组认为，知识产权区域布局是一个涉及多方面、多领域的系统工程，不仅涉及到政府、企业、大学、科研院所、金融机构，以及科技中介等多个创新主体及主体之间的协同合作；同时涉及到知识产权成果从研究开发、经设计试制到工业性试验，并最终成为商品，实现产业化的整个链条中所需的资金、技术、管理、人才、市场、中介服务以及社会环境等多方面因素。因此，提升知识产权区域布局质量，促进知识产权成果转化，需要统筹兼顾，协调发展，需要重点解决资金链条、创新链条与支撑环境中的薄弱环节，着力解决以下几方面问题。

**（一）正确定位政府功能，发挥政府的市场导向作用**

充分发挥宁波市机制体制方面的优势，积极用好政府的“有形之手”，又要盘活市场的“无形之手”，通过政府“有形的手”来引导市场“无形的手”。宁波市应着力进行知识产权运营服务体系建设，完善专利成果市场评估机制，实现专利的转化率有效提升。

（1）完善知识产权运营服务体系

知识产权运营服务体系建设是促进知识产权转化运用、彰显知识产权价值的重要抓手。2017年8月，宁波入选首批知识产权运营服务体系建设重点城市名单。宁波市应借此契机，加快构建知识产权运营服务体系的载体，促进知识产权与创新资源、金融资本、产业发展有效融合，实现知识产权支撑区域经济创新驱动发展。

建设知识产权运营服务体系，是宁波市在“十三五”期间推进以知识产权为核心资源、支撑创新驱动发展的一次重要战略布局。宁波知识产权运营服务体系建设重点应以发展新材料、高端装备、新一代信息技术等知识产权密集型产业，谋求产业链竞争优势为主攻方向，以打造知识产权运营生态、拓展知识产权运营链条为核心，以配置全球知识产权资源、培育高价值专利组合为主线，加快构建以宁波市知识产权运营公共服务平台为载体，综合性专业化知识产权服务机构为运营主体，金融、法律、评估、产业分析、知识产权保护等相关配套服务为支撑的知识产权运营服务体系。

（2）进一步知识产权平台

宁波市的知识产权运营公共服务平台，对外链接国家知识产权运营服务平台，对内整合国家专利技术(宁波)展示交易中心、天一生水网、科技大市场、宁波市知识产权服务平台、宁波市知识产权运用与保护第三方平台、产学研知识产权联盟、宁波市创新调查监测平台等现有平台资源。依托资源整合、政策集成以及数据挖掘与共享服务，建设区域知识产权与产业融合分析中心、知识产权交易中心、知识产权保护服务中心，形成集政府部门、运营机构、企业、科研院校、金融机构、中介机构等产业链利益相关方于一体的协同化运作机制。在平台信息化建设方面，宁波可以依托科技创新云平台，通过开展统一资源服务、统一数据服务和统一平台服务，为运营平台建设实现开放共享、简化服务流程提供基础支撑。运营平台将进一步拓展使用云平台现有的系统整合能力、大数据智能分析能力、业务服务构建能力，以大数据、云计算、人工智能为基础推进宁波市与国家以及省市信息数据互联、互通、互享。

（3）引导专利成果有效转化

缺乏对于专利价值的有效评估和专利质量的认定，是造成专利成果市场转化率较低的主要原因。因此，建议政府认定一批第三方专利价值评估机构，再通过金融机构的有效参与，以提升专利成果的有效转化。此外，基于新修订的《专利法》，对于事关国计民生的专利成果，政府可以实施强制转化。特别是对于那些风险大，成本高，企业很难做到的专利成果，政府可与专利权人达成许可协议，或者购买其专利成果，实施转化。

（4）强化知识产权保护体系

为进一步加强知识产权保护，加快推进知识产权运用转化，快速、有效、低成本地解决知识产权纠纷，营造创新良好氛围，在浙江省高级人民法院、浙江省知识产权局的大力支持下，2016年3月，宁波市中级人民法院与宁波市知识产权局联合相关单位搭建了宁波市知识产权综合运用与保护第三方平台，在全国率先打造多元化、高效率、专业化知识产权保护运用体制。建立了知识产权诉调对接机制，即在第三方平台设立宁波市知识产权民事纠纷诉调对接中心，成立宁波市知识产权纠纷人民调解委员会，形成知识产权纠纷案件司法诉讼过程中委托调解、行政调解后司法确认、中心自行受理案件人民调解后司法确认等诉讼调对接机制，在征得当事人同意的前提下，由第三方平台对纠纷进行调解。

宁波市应依托现有知识产权保护运用体制，应进一步发挥知识产权综合运用和保护第三方平台优势，以国家知识产权纠纷调解试点城市建设为契机，全力争创中国(宁波)汽车及零部件知识产权保护中心，加快推进集知识产权行政执法、司法保护和社会调解为一体的知识产权大保护工作格局，并积极开展知识产权领域社会信用体系建设，保障宁波市知识产权运营服务体系高效运转。

**（二）优化政府知识产权资源配置，进一步引导集聚社会资源**

（1）有效发挥政府知识产权布局作用

通过政府引导和市场布局相结合，大幅度增加对知识产权成果转化环节的投入力度；增加对在宁波的技术创新工程、技术创新联盟、孵化器、工程技术中心、重点实验室等知识产权密集型单位的投入，增强其共性技术开发服务功能和投融资服务功能。同时，发挥宁波市在科技成果转化方面探索形成科技人员带成果带团队共同创业、成果作价入股、“产业技术+产业育成+衍生企业”“国际合作+跨国并购+产业化”等多种科技成果转移转化模式，优化科技资源计划组织运行模式，以知识产权布局引导和市场转化成果为目标，改革和创新投入方式，综合运用多种方式，引导和带动金融资本及其他社会资本，促进与引导企业和科研机构利益机制转变。

（2）积极依托宁波国家高新区，打造浙东南国家自主创新示范区

宁波国家高新区，已经汇集了宁波市一半的重点科技研发机构、公共技术服务平台，被列为国家创新型科技园区、国家海外高层次人才创业创新基地，成为宁波市实施创新驱动发展战略的核心区域，在全省乃至全国具有较强的辐射力和影响力。充分利用宁波作为全球磁性材料、高性能金属材料、合成新材料等发展的高地，形成全球新材料知识产权布局的领航者。同时，对接“一带一路”国家战略，依托东南沿海港口城市和区域经济一体化支撑，率先实现区域产业知识产权战略布局的突破，形成一批有特色、可复制、可推广、可借鉴的知识产权示范样板企业。

1. 结合宁波“中国制造2025”试点示范城市，培育高价值专利组合

结合宁波“中国制造2025”试点示范城市，推进重点优势产业领域专利导航工程，建设一批规模较大、布局合理、对产业发展和国际竞争力具有支撑保障作用的高价值专利组合。整合科技攻关资金，以企业、高校、研究院所、运营机构为依托，鼓励和引导企业联合上下游产业链条共同开展高价值专利组合培育和运用。

（5）增强创新平台专业化服务能力

强化清理整顿和分类扶持，引导企业孵化器、大学科技园、中试基地、大学生创业基地、留学人员创业园提升技术转移、专业咨询、投融资和市场推广等专业服务能力，吸引社会资本，促进企业孵化培育和科技成果转化。同时，积极支持创新平台开展创业投资个人所得税税收优惠政策试点，引导鼓励民间资本参与创新平台建设，激发民营资本对科技创新的贡献；加大金融对科技创新的支持力度。

（6）强化资源要素保障措施

宁波市政府每年确定一批科技成果产业化重点项目，在用电、用地、用能、投融资、产品推广应用示范等方面给予重点扶持。对带动性强的重点产业创新项目用地，可参照工业项目供地，并可适当提高容积率。宁波各市、区、县（市）应加快清理和盘活存量房资源，强化创新型人才住房保障。

**（三）积极探索建立宁波市知识产权发展多元投入机制，强化知识产权布局与区域经济协同发展的资金保障作用**

（1）强化宁波市财政对于知识产权布局发展资金统筹

宁波各市、区、县（市）财政科技经费的增长幅度，应不低于财政经常性收入增长幅度。对围绕宁波市产业发展为主的基础共性技术和民生公益技术研发，由各级财政直接资助。应用类科技成果产业化扶持方式，转为间接资助创新型企业为主，逐步提高创投基金、风险池基金等资助资金比重。

（2）构建多层次的知识产权投融资体系

引导在涌的金融机构优化信贷结构，综合运用买方信贷、卖方信贷、融资租赁等方式，加大对科技型知识产权示范企业的信贷支持。通过科技贷款补贴、科技保险补贴等方式，支持科技型企业到股权交易所挂牌和境内外资本市场上市等方式融资；加快推进场外交易市场建设，完善股权交易市场监管和交易制度，为非上市科技型企业股权转让和融资提供服务。

（3）有效利用宁波市科技成果转化引导基金

2014年《宁波市科技成果转化资金管理办法》出台，宁波市设立了科技成果转化资金，旨在引导企业积极与高等院校、科研机构开展产学研供需对接，承接购买或投资重大科技成果，加快推进重大科技成果产业化，引领支撑产业转型升级。合理利用宁波市科技成果转化引导基金，按照宁波市战略性新兴产业发展需求，重点投入针对新材料、新一代信息技术、新能源、新装备、海洋高技术、节能环保、生命健康、创意设计等8大战略性新兴产业，共同研发战略性新兴产业中关键性、共性技术，为宁波市产业的可持续发展提供技术的保障。

（4）完善宁波市创新型中小企业信用担保体系

支持设立宁波市创新型企业融资担保公司和小额贷款公司，对银行和小额贷款公司为宁波创新型小微企业提供的贷款，按年均余额新增部分实施风险补偿。扩大信用担保风险补偿政策的覆盖面，推广科技保险和知识产权质押贷款业务，支持保险资金参与科技创新基础设施建设和重大科技项目投资。

（5）设立宁波市区域性的科技型中小企业股权交易中心

依托技术转移示范机构、技术市场、技术转移中心与科技开发中心，建立全市性技术产权交易机构联盟，开发相应的信息化、网络化的技术交易支持系统与展示平台，在此基础上设立区域性的科技型中小企业股权交易中心，建立科技成果的公示公告机制，对应用类科技计划项目成果，探索"强制"进场交易制度，推动重大科技成果直接进入市场。

1. 支持发展专业化知识产权运营机构

制定《宁波市知识产权运营机构培育管理办法》，采取股权投资、以奖代补等的形式支持知识产权运营机构发展。培育运营基础好、持有可运营的高质量专利、拥有知识产权运营人才、运营模式清晰的运营机构，鼓励其对接高校科研院所、企业，实现产业联盟，以专利许可、专利转让、股权化、资本证券化、专利诉讼等运营模式实现收益。

**（四）积极推进各创新主体协同发展，构建有效的科技成果产业化新模式**

（1）深入推进政、产、学、研、用协同创新

结合国家新修改的促进科技成果转化法的新精神，支持宁波高校、科研院所将非经营性国有资产转为经营性国有资产，用于科技成果研发和产业化。完善科研类事业单位自主处置科技成果机制。促进和落实科技人员双向兼职和流动，将科技成果产业化成效纳入产学研合作绩效评价重点内容。市各级财政在资金和税收等政策上支持科技成果在市内转让及产业化。

（2）改革和完善高校、科研院所科研成果评价机制，强化各类创新人才激励，引导推动改革高校与科研院所转变“教学与科研并举”为“教学、科研、成果转化”并重，支持其将科技成果产业化业绩作为应用性研究人员职务晋升的主要依据；确保在专业技术职称评聘中，有一定比例的参与技术转移和产业化人员；鼓励其将转化职务科技成果取得的收益按一定比例奖励有关贡献人员和团队。

（3）完善各类创新资源开放共享机制

各级政府投资的科研设施应向企业、高校、科研院所开放，作为技术研发的公共平台。各级政府支持的科研活动所获得的信息资料，应最大限度地向社会公开。鼓励高等院校和科研院所以市场化方式向企业开放各类科技资源，鼓励社会公益类科研院所为企业提供检测、测试、标准等服务。

（4）建立重大创新成果发现机制，大力支持中介机构开展创新服务

对来宁波落地产业化的重大科技成果转化项目，市科技经费给予省重大创新项目的额度扶持，市各区、县（市）、开发区按承诺配套条件，择优落户。完善专业化服务标准，健全发明专利评估、交易、咨询、代理、诉讼、专利检索和人才引进等中介服务体系。鼓励科技中介服务机构规范化、专业化、网络化发展，不断拓宽服务领域。

**（五）创新和完善统筹协调机制，强化知识产权布局对区域产业发展的组织保障**

（1）创新知识产权制度，为知识产权布局以及专利成果转化提供制度保障

建立团体专利制度，有效降低研发成本、减少专利交易许可费用，整合互补性专利，提高专利技术转化率。政府在制定知识产权政策时要积极支持鼓励团体专利的建立，充分发挥其鼓励科技创新和激励竞争的作用，不断完善团体专利的调整机制。同时政府也可以跟企业和行业协会之间合作，共同谋划建立团体标准以增强国际竞争力，提高专利技术转化率。

（2）加强创新成果统筹协调

在市各县（区）行政服务中心设立科技创新创业咨询、项目受理和代理服务的一站式窗口，为国内外人才来浙江创业、国内外重大成果在浙江落地转化提供全程服务。为宁波市八大产业重点企业科技创新和成果转化提供科技信息、专利检索、政策咨询、知识产权保护等方面的服务。

（3）建立宁波市知识产权成果服务区域经济发展综合服务平台

推行网络化管理和服务，为知识产权成果研发、筛选、评价、信息发布、产业项目立项、投融资和资源配置提供一条龙服务，包括通过科技服务综合网络平台对产业创新重点扶持项目进行联合审查；建立科技成果产业化数据库，对入库项目进行遴选并定期发布。

（4）建立知识产权成果应用评估机制

推行渐进式改革，逐步发展社会化的评价方式，重组市场化评价方式和科技成果应用评估机制。由市科技、统计部门、行业主管部门研究建立评估体系，依据不同类型科技成果建立不同的指标体系采用不同的评价方法，突出科技成果应用的可行性、产业带动性和效益提升导向，增加市场考核期。

（5）加强知识产权保护和服务机制建设

以专利权为核心，建立重大科技、经济活动知识产权评议机制，并提供知识产权维权援助支持。加大对企业申报国内外专利、注册商标，取得国际标准认证、参与国内外标准制定的扶持力度。对属于宁波市八大产业的重点企业的知识产权侵权进行严厉查处或提供维权支持。

（6）完善知识产权成果产业化评价激励机制

完善科技成果产业化体系，发展创新型经济纳入综合考评、党政领导科技进步和人才工作目标责任考核的重要内容。定期发布知识产权成果科技进步监测指标和成果转化统计指标，对科技创新成果研发、产业化的综合服务和资金使用绩效，实行全过程严格监管。

# 参考文献

1. 知识产权区域布局试点工作方案, 2016.

2. “十三五””宁波科技创新规划, 2016.

3. 吴汉东, 实施知识产权战略与建设创新型国家. 安徽科技, 2008(06)： p. 18-21.

4. 吴汉东, 中国企业知识产权的战略框架. 法人杂志, 2008(Z1)： p. 40-41+128.

5. 冯晓青, 论高新技术产业的知识产权保护. 科技管理研究, 2001(01)： p. 48-50.

6. 郭民生, 知识产权战略实施的综合评价指数. 知识产权, 2009(01)： p. 27-34.

7. 夏钰, 高新技术企业知识产权竞争力内涵探析. 价值工程, 2011(32)： p. 113-114.

8. 于丽艳 and 毕克新, 基于国际专利分类法的中国专利布局实证研究. 中国软科学, 2009(03)： p. 186-192.

9. 付明星, 韩国知识产权政策及管理新动向研究. 知识产权, 2010(02)： p. 92-96.

10. 田力普, 积极实施国家知识产权战略 创新发展知识产权资产评估事业. 中国资产评估, 2007(12)： p. 8-9.

11. 丁恒龙 and 王卫星, 日本知识产权制度的变迁及启示. 科学管理研究, 2009(06)： p. 76-81.

12. 喻翠玲, 基于知识产权角度的企业竞争力分析. 福州大学学报(哲学社会科学版), 2009(01)： p. 45-48.

13. 谢顺星, 高荣英, and 瞿卫军, 专利布局浅析. 中国发明与专利, 2012(08)： p. 24-29.

14. 贾丽臻, et al., 基于专利地图的企业专利布局设计研究. 工程设计学报, 2013(03)： p. 173-179.

15. 杨晨 and 施学哲, 区域知识产权竞争力的内涵探析. 科技进步与对策, 2010(24)： p. 53-55.

16. 雒园园, 田树军, and 于小丹, 区域知识产权竞争力及评价指标体系研究. 科技管理研究, 2011(14)： p. 68-71+75.

17. 王燕, Trips协议与我国知识产权制度的完善. 沧桑, 2013(06)： p. 143-145.

18. 王鸣涛 and 叶春明, 区域知识产权工作业绩评价指标体系研究. 科技管理研究, 2010(21)： p. 47-49+53.

19. 王庆红, 魏伊晨, and 张驰, 基于TLC理论的企业专利布局战略研究. 中国发明与专利, 2014(01)： p. 23-27.

20. 何颖, 齐亚伟, and 徐志琴, 电子信息产业与交通运输业耦合发展的实证测度研究. 管理世界, 2015(10)： p. 182-183.

21. 张换高, et al., 基于CTT的企业专利布局分析研究. 机械设计, 2015(08)： p. 1-6.

22. 汪建斌, 宝洁公司在华专利布局态势分析. 中国发明与专利, 2013(03)： p. 47-54.

23. 陈安安, 苹果公司在华专利布局分析. 中国发明与专利, 2013(05)： p. 35-38.

24. 李向辉, 李艳茹, and 金福兰, 美国孟山都公司在华专利布局战略分析. 江苏农业科学, 2015(05)： p. 462-468.

25. 张运东, 李春新, and 赵星, 斯伦贝谢公司基本专利布局及其发展趋势. 国际石油经济, 2008(09)： p. 15-19+81.

26. 冯洁 and 宋琳, 碳纤维巨头东丽公司专利布局浅析. 中国发明与专利, 2014(02)： p. 40-45.

27. 张雪, 王帅, and 于丽娜, LG品牌冰箱在华专利布局分析. 企业技术开发, 2014(10)： p. 17-21.

28. 贠强 and 邢文超, 天士力公司国际化战略与海外专利布局分析. 世界科学技术-中医药现代化, 2015(01)： p. 35-43.

29. 张秀妮, et al., 三星集团在华专利布局分析. 竞争情报, 2016(04)： p. 38-44.

30. 任晓波, 谷歌在华专利布局分析及其启示. 管理观察, 2016(28)： p. 50-53.

31. 杨淑霞 and 曹伟宸, 国外公司在我国电动汽车领域的专利战略布局. 中国发明与专利, 2011(06)： p. 55-57.

32. 张丹, 徐伟锋, and 张鑫蕊, 纤维素乙醇产业专利布局策略研究. 中国发明与专利, 2013(02)： p. 53-57.

33. 李春燕 and 黄斌, 3D打印产业中国专利申请现状分析. 制造技术与机床, 2014(04)： p. 43-45.

34. 董丽, et al., 高速列车牵引技术全球专利布局综合分析. 中国发明与专利, 2015(02)： p. 47-49.

35. 赵霞, 王玉光, and 胡瑞法, 基于专利分析的转基因农作物技术布局态势研究. 情报杂志, 2014(09)： p. 51-55+92.

36. 齐婷婷, 再生水领域进入中国的专利申请布局分析. 科技视界, 2015(27)： p. 325-327+344.

37. 张新柱, 王锐, and 贺骁勇, 陕西省集成电路产业专利布局与发展路径分析. 西安邮电大学学报, 2016(05)： p. 110-116.

38. 刘凤朝, et al., 15个副省级城市专利发展状况评价与分析. 情报科学, 2004(08)： p. 955-959.

39. 于丽艳, 我国34省市专利竞争力评价研究. 科学学与科学技术管理, 2009(01)： p. 26-30+130.

40. 吕淑仪, 广东省专利结构分布及其区域变动模型研究. 情报杂志, 2009(03)： p. 62-65.

41. 王鹏龙, 马建霞, and 任珩, 基于主成分分析的西北五省区专利资源布局评价. 科技管理研究, 2014(17)： p. 82-87+112.

42. 宋超 and 武悦, 从PCT专利申请看瑞典产业布局和创新之路——2003～2007年瑞典PCT专利申请分析. 中国发明与专利, 2010(12)： p. 56-60.

43. 王鸣涛, 基于模糊综合评价法的我国区域专利实力评价实证研究. 科技管理研究, 2011(16)： p. 170-172+181.

44. 朱爱辉 and 陈富民, 湖南省专利结构分布及其区域变动模式研究. 情报杂志, 2012(10)： p. 90-93+98.

45. 孙玮, 陈燕, and 孙全亮, 东北城市群专利资源布局的空间关联性——基于Moran指数的解释. 科技和产业, 2015(12)： p. 32-37.

46. 朱强, 专利视角的中部六省会城市科技创新能力评价研究. 时代金融, 2016(09)： p. 291-292.

47. 倪鹏飞, 刘高军, and 宋璇涛, 中国城市竞争力聚类分析. 中国工业经济, 2003(07)： p. 34-39.

48. 赵顺娣 and 孔玉生, 区域科技竞争力评价. 统计与决策, 2007(21)： p. 75-77.

49. 刘国新, 李明充, and 王治, 中国科技竞争力的国际比较及对策. 科技与管理, 2002(03)： p. 1-4.

50. 韩伟 and 李钢, 主成分分析在地区科技竞争力评测中的应用. 数理统计与管理, 2006(05)： p. 512-517.

51. 胡晓辉 and 杜德斌, 城市科技竞争力的生态位评价研究——以浙江省11市为例. 科技进步与对策, 2012(12)： p. 36-40.

52. 郭新艳 and 郭耀煌, 基于TOPSIS法的地区科技竞争力的综合评价. 软科学, 2004(04)： p. 30-32+37.

53. 白万平 and 陈建中, 西部地区科技竞争力综合评价与发展对策研究. 贵州财经学院学报, 2004(04)： p. 64-68.

54. 李灿, 我国各地区科技竞争力的实证分析. 湖南商学院学报, 2005(01)： p. 38-40.

55. 周毓萍 and 吴定远, 高新技术企业核心竞争力评价辨析. 科技和产业, 2004(04)： p. 1-5+24.

56. 林风, 潘圣平, and 朱祖平, 福建科技竞争力比较研究. 发展研究, 2003(07)： p. 54-56.

57. 金雪军, 李江东, and 郭娅, 地区科技竞争力综合评价——以浙江省为例. 商业经济与管理, 2004(05)： p. 24-28.

58. 钟淑萍, 区域科技竞争力指标体系的编制. 经济研究导刊, 2007(12)： p. 163-165.

59. 朱颖, 美国知识产权保护制度的发展——以自由贸易协定为拓展知识产权保护的手段. 知识产权, 2006(05)： p. 87-91.

60. 孙玉芸, 美国知识产权战略的实施及其启示. 企业经济, 2011(02)： p. 187-189.

61. 李平, 美国的知识产权保护制度对我国的启示. 世界经济与政治论坛, 2003(02)： p. 14-17.

62. 崔鑫生, 论美国知识产权战略中的海外保护问题. 科技管理研究, 2010(04)： p. 220-221+215.

63. 李名家 and 杨俊, 美国和日本高校知识产权战略研究. 武汉大学学报(哲学社会科学版), 2005(06)： p. 808-812.

64. 顾海兵, 陈芳芳, and 孙挺, 美国知识产权密集型产业的特点及对我国的启示——基于美国商务部的官方报告. 南京社会科学, 2012(11)： p. 9-13.

65. 包海波, 美国企业知识产权管理的构成及其特征分析. 科技管理研究, 2004(02)： p. 106-109+105.

66. 吴文华, 张佳林, and 曹明, 知识产权与大学技术转移——美国和日本比较研究. 科学管理研究, 2002(05)： p. 76-80.

67. 李志军, 美国的知识产权管理、政策及其经验. 国际技术经济研究, 2003(03)： p. 24-28+47-48.

68. 杨逢珉 and 张永安, 欧洲共同体的知识产权保护. 世界经济, 1993(11)： p. 62-67.

69. 尹玉海 and 刘飞奇, 欧洲空间局技术合同中的知识产权制度浅析. 太平洋学报, 2009(08)： p. 12-16.

70. 程雪梅 and 何培育, 欧洲统一专利法院的考察与借鉴——兼论我国知识产权法院构建的路径. 知识产权, 2014(04)： p. 89-94.

71. 冯涛 and 杨惠玲, 德国企业知识产权管理的现状与启示. 知识产权, 2007(05)： p. 91-96.

72. 叶美霞, 曾培芳, and 李羊城, 德国知识产权人才培养模式研究及其对我国的启示. 科学管理研究, 2008(05)： p. 82-85.

73. 肖海 and 朱静, 借鉴欧洲经验开展中国知识产权证券化的对策. 知识产权, 2009(05)： p. 86-93.

74. 陈爽, 欧洲的知识产权制度对完善我国企业知识产权保护机制的启示. 商场现代化, 2008(36)： p. 274-275.

75. 周锐, 日本“知识产权立国”的保障体系分析. 现代情报, 2006(12)： p. 212-214.

76. 赵旭梅, 日本知识产权制度的适应性演进与创新共生性分析. 现代日本经济, 2012(06)： p. 10-16.

77. 王芳, 美国、日本知识产权战略与中国知识产权现状对比研究. 吉林工程技术师范学院学报, 2008(04)： p. 1-4.

78. 中国高技术产业发展促进会知识产权战略研究课题组, 韩国知识产权创造能力建设对中国知识产权创新战略的启示. 科技促进发展, 2014(02)： p. 69-74.

79. 包海波, 韩国的知识产权发展战略及其启示. 杭州师范学院学报(自然科学版), 2004(03)： p. 197-200.

80. 倪天伶, 韩国知识产权战略实施：经验与启示. 法制与经济(下旬刊), 2008(10)： p. 142.

81. 翁莉翀, 韩国三星的知识产权战略及启示——以三星与苹果“专利战”为视角. 重庆工商大学学报(社会科学版), 2013(05)： p. 111-115.

82. 李以学 and 王君, 韩国促进自主知识产权成果产业化的经验. 经济纵横, 2007(23)： p. 66-69.

83. 黎运智 and 孟奇勋, 经验与启示：韩国知识产权政策的运行绩效. 中国科技论坛, 2008(08)： p. 140-144.

84. 刘军, 巴西所面临的知识产权问题. 中国发明与专利, 2005(09)： p. 83.

85. 张林锋 and 修红义, 印度知识产权制度浅析及启示. 中国发明与专利, 2011(12)： p. 111-113.

86. 唐鹏琪, 印度在知识产权保护方面的成效、问题和启示. 南亚研究季刊, 2002(03)： p. 20-23+63-2.

87. 李静, 印度之鉴——浅析印度知识产权保护对我国的启示. 中国发明与专利, 2011(02)： p. 107-109.

88. 吴小平, 印度软件业知识产权发展研究. 湖南科技学院学报, 2013(02)： p. 157-159+176.

89. 史波 and 周玲, 印度医药知识产权保护状况分析. 武汉交通职业学院学报, 2012(02)： p. 30-36.

90. 胡水晶 and 余翔, 印度服务外包中的知识产权保护及启示. 电子知识产权, 2009(09)： p. 57-63.

91. 郑士贵, 利用Delphi法的可能性述评. 管理科学文摘, 1996(12)： p. 6.

92. 平卫伟, Delphi法的研究进展及其在医学中的应用. 疾病控制杂志, 2003(03)： p. 243-246.

93. 王梅 and 曲福田, 昆山开发区企业土地集约利用评价指标构建与应用研究. 中国土地科学, 2004(06)： p. 22-27.

94. 朱红梅, 王小伟, and 谭洁, 长沙市城市土地集约利用评价. 经济地理, 2008(03)： p. 442-444.

95. 石培基 and 居玲华, 兰州市城市土地集约利用评价. 西北师范大学学报(自然科学版), 2010(02)： p. 106-110.

96. 梁隆斌 and 伏润民, 我国东、中、西部地区可持续发展研究——基于产业结构和产业布局的视角. 现代经济探讨, 2008(03)： p. 64-68.

97. 宋拾平, 陈姣, and 李绿林, 论高新技术产业布局评价指标体系的构建. 经济研究导刊, 2010(22)： p. 177-179.

98. 吴文庆, et al., 水利生态旅游开发潜力的评价指标体系研究. 管理世界, 2012(03)： p. 184-185.

99. 朱孔来, et al., 生态省建设进程指标体系及其监测评价. 管理世界, 2007(02)： p. 166-167.

100. 徐婷 and 汪涛, 国家经济安全ECR系统构成及评价表征. 管理世界, 2000(05)： p. 189-190.

101. 胡鞍钢 and 王磊, 社会转型风险的衡量方法与经验研究(1993～2004年). 管理世界, 2006(06)： p. 46-54+172-173.

102. 何立华, 王栎绮, and 张连营, 基于聚类的多属性群决策专家权重确定方法. 运筹与管理, 2014(06)： p. 65-72.

103. 王祖和 and 亓霞, 多资源均衡的权重优选法. 管理工程学报, 2002(03)： p. 91-93.

104. 高阳, 罗贤新, and 胡颖, 基于判断矩阵的专家聚类赋权研究. 系统工程与电子技术, 2009(03)： p. 593-596.

105. 郭文明, 相景丽, and 肖凯生, 群组AHP权重系数的确定. 华北工学院学报, 2000(02)： p. 110-113.

106. 吴云燕, 华中生, and 查勇, AHP中群决策权重的确定与判断矩阵的合并. 运筹与管理, 2003(04)： p. 16-21.

107. 李琳, 刘雅奇, and 李双刚, 一种群决策专家客观权重确定的改进方法. 运筹与管理, 2011(04)： p. 77-81+99.

108. 郭显光, 多指标综合评价中权数的确定. 数量经济技术经济研究, 1989(11)： p. 49-52+81.

109. 郭显光, 熵值法及其在综合评价中的应用. 财贸研究, 1994(06)： p. 56-60.

110. 张卫民, 安景文, and 韩朝, 熵值法在城市可持续发展评价问题中的应用. 数量经济技术经济研究, 2003(06)： p. 115-118.

111. 张亨明, 综合配套试验区创新能力评价及对策建议——以“合芜蚌”综合配套试验区为例. 管理世界, 2015(07)： p. 184-185.

112. 贾伟然 and 程春梅, 结合赋权法在产品创新能力评价指标权重确定中的应用. 辽宁工业大学学报(社会科学版), 2009(04)： p. 11-14.

113. 山成菊, et al., 组合赋权法在河流健康评价权重计算中的应用. 河海大学学报(自然科学版), 2012(06)： p. 622-628.

114. 董会忠, 薛惠锋, and 宋红丽, 基于耦合理论的经济—环境系统影响因子协调性分析. 统计与决策, 2008(02)： p. 8-10.

115. 吴玉鸣 and 张燕, 中国区域经济增长与环境的耦合协调发展研究. 资源科学, 2008(01)： p. 25-30.

116. 叶亚亚, et al., 湖南省城市化与生态环境耦合协调研究. 湖南师范大学自然科学学报, 2015(02)： p. 1-5.

117. 王炎垚 and 王国梁, 山西省县域人口城镇化时空分异研究. 山西师范大学学报(自然科学版), 2015(03)： p. 91-97.

118. 李丹霞, 经济增长与人口发展的耦合机制分析——以陕西省为例. 湖北文理学院学报, 2014(08)： p. 52-57.

119. 姜嫣, et al., 区域旅游产业与经济耦合协调度研究——以东部十省(市)为例. 华东经济管理, 2012(11)： p. 47-50.

120. 张同全 and 高建丽, 区域一体化人力资源跨区域流动研究——基于三大经济区产业结构与人力资源结构耦合视角. 经济问题探索, 2013(04)： p. 32-37.

121. 饶妍, 福建省高科技产业与新型城镇化耦合协调发展的时序特征分析. 台湾农业探索, 2015(04)： p. 29-35.

122. 高楠, et al., 基于耦合模型的旅游产业与城市化协调发展研究——以西安市为例. 旅游学刊, 2013(01)： p. 62-68.

123. 熊勇清 and 李世才, 战略性新兴产业与传统产业耦合发展的过程及作用机制探讨. 科学学与科学技术管理, 2010(11)： p. 84-87+109.

124. 张倩男, 战略性新兴产业与传统产业耦合发展研究——基于广东省电子信息产业与纺织业的实证分析. 科技进步与对策, 2013(12)： p. 63-66.

125. 尹春华 and 顾培亮, 我国产业结构的调整与能源消费的灰色关联分析. 天津大学学报, 2003(01)： p. 104-107.

126. 于超, 谭忠富, and 姜海洋, 我国能源消费与经济增长的灰色关联分析及能源预测. 电力学报, 2007(04)： p. 424-427+431.

127. 屈小娥 and 袁晓玲, 中国能源消费与经济增长的灰色关联分析. 统计与决策, 2008(14)： p. 86-88.

128. 李影, 能源消费与经济增长的灰色关联度分析——基于能源结构约束的视角. 技术经济, 2010(03)： p. 95-99.

129. 冯艳, 辽宁省产业结构与就业结构的灰色关联度分析. 沈阳师范大学学报(社会科学版), 2011(04)： p. 35-37.

130. 李春荣, et al., 沈阳市产业结构变动与经济增长因果关系分析. 生态经济, 2011(09)： p. 99-102+112.

131. 陈悦华, 杨旭, and 杜厚磊, 省域城市圈GDP与其三种专利授权数量的灰色关联度分析. 统计与决策, 2015(18)： p. 105-108.

132. 邓聚龙, 社会经济灰色系统的理论与方法. 中国社会科学, 1984(06)： p. 47-60.

133. 王清印, 灰色B型关联分析. 华中理工大学学报, 1989(06)： p. 77-82.

134. 王清印 and 郭立田, 广义关联分析方法研究. 华中科技大学学报(自然科学版), 2005(08)： p. 97-99.

135. 王清印 and 赵秀恒, C型关联分析. 华中理工大学学报, 1999(03)： p. 76-78.

136. 唐五湘, T型关联度及其计算方法. 数理统计与管理, 1995(01)： p. 34-37+33.

137. 唐五湘 and 刘志辉, 北京市科技投入与经济增长的T型关联度分析. 工业技术经济, 2006(06)： p. 100-102+123.

138. 李学全, 灰色关联度量化模型的进一步研究. 系统工程, 1995(06)： p. 58-61.

139. 赵艳林, 韦树英, and 梅占馨, 灰色欧几里德关联度. 广西大学学报(自然科学版), 1998(01)： p. 12-15.

140. 刘思峰, 灰色系统理论及其应用. 科学出版社, 1991(02)： p. 83-86.

141. 朱喜安,魏国栋,熵值法中无量纲化方法优良标准的探讨. 统计与决策, 2015,

(02)：p. 12-15.

142.孙利娟,邢小军,周德群. 熵值赋权法的改进. 统计与决策, 2010, (21)： 153-154.

# 附件1 基于层次分析法的知识产权布局质量评价指标体系构建调查问卷

## 宁波市知识产权布局质量评价指标体系构建调查问卷

尊敬的女士/先生：

您好！我们是宁波市知识产权布局质量评价研究课题组，本问卷主要是针对知识产权（专利）布局质量评价中相关指标的重要程度进行比较，非常感谢您的帮助和付出的宝贵时间。

### 一、问卷基本信息填写

1.您所在单位属性：

①政府部门 ②企业 ③高校 ④其他

2.您是否从事与知识产权相关的工作：

①是 ②否

3.您从事与知识产权相关的工作年限：

①1-3年 ②4-8年 ③9年及以上

4.您对知识产权领域的熟悉程度：

①非常不了解 ②不了解 ③有点不了解 ④一般

⑤有点了解 ⑥了解 ⑦非常了解

### 二、指标比较问卷填写说明

1.在本调查问卷中指标之间相对重要程度值采用1-9标度，1-9个数字表示的意义如下：

**表2-1：指标比较说明**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **X**指标与**Y**指标相比 | 极端重要 | 强烈重要 | 较强  重要 | 稍微重要 | 同样重要 | 稍微不重要 | 较强不重要 | 强烈不重要 | 极端不重要 |
| 评价值（X/Y） | 9 | 7 | 5 | 3 | 1 | 1/3 | 1/5 | 1/7 | 1/9 |
| 备注 | 2，4，6，8及其倒数为以上两种判断之间中间状态对应的标度值 | | | | | | | | |

2. 宁波市知识产权布局质量评价主要包括五大模块，其具体含义如下：

**知识产权创造潜力**主要指区域知识产权创造的资源基础和条件。

**知识产权创造能力**主要指不同类型知识产权创造产出的情况。

**知识产权运用能力**主要指不同类型知识产权的实际运用情况。

**知识产权运用需求**主要指产业、经济、社会发展对知识产权的现实需求。

**知识产权保护管理**主要指区域对知识产权的保护程度以及管理和服务水平。

### 三、知识产权布局质量评价指标体系构成模块的重要度比较

**表3-1：知识产权布局质量评价体系构成模块两两比较**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Y**  **X** | 知识产权  创造潜力 | 知识产权  创造能力 | 知识产权  运用能力 | 知识产权  运用需求 | 知识产权  保护管理 |
| 知识产权创造潜力 | 1 |  |  |  |  |
| 知识产权创造能力 | -- | 1 |  |  |  |
| 知识产权运用能力 | -- | -- | 1 |  |  |
| 知识产权运用需求 | -- | -- | -- | 1 |  |
| 知识产权保护管理 | -- | -- | -- | -- | 1 |

### 四、知识产权创造潜力相关指标重要度比较

**表4-1：知识产权创造潜力各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **X**  **Y** | 教育资源 | 科技资源 | 产业资源 |
| 教育资源 | 1 |  |  |
| 科技资源 | -- | 1 |  |
| 产业资源 | -- | -- | 1 |

**表4-2：教育资源各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **X**  **Y** | 普通高校个数 | 985及211高校数 | 普通高等学校专任教师人数 | 高校在校生人数 | 普通高校国家重点学科数 | 普通高校一级硕士点个数 | 高级职称高校专任教师人数 |
| 普通高校个数 | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 985及211高校数 | -- | 1 |  |  |  |  |  |
| 普通高等学校专任教师人数 | -- | -- | 1 |  |  |  |  |
| 高校在校生人数 | -- | -- | -- | 1 |  |  |  |
| 普通高校国家重点学科数 | -- | -- | -- | -- | 1 |  |  |
| 普通高校一级硕士点个数 | -- | -- | -- | -- | -- | 1 |  |
| 高级职称高校专任教师人数 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 1 |

**表4-3：科技资源各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ｘ**  **Y** | 研究与试验发展人员全时当量 | 研究与试验发展经费内部支出 | 研究与开发机构数量 | 国家重点实验室数量 | 国家工程技术研究中心数量 | 规模以上工业企业研发支出占比 |
| 研究与试验发展（R&D）人员全时当量 | 1 |  |  |  |  |  |
| 研究与试验发展（R&D）经费内部支出 | -- | 1 |  |  |  |  |
| 研究与开发机构数量 | -- | -- | 1 |  |  |  |
| 国家重点实验室数量 | -- | -- | -- | 1 |  |  |
| 国家工程技术研究中心数量 | -- | -- | -- | -- | 1 |  |
| 规模以上工业企业研发支出占比 | -- | -- | -- | -- | -- | 1 |

**表4-4：产业资源各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **X**  **Y** | 规模以上工业企业数 | 国家级企业技术中心个数 | 国家高新技术产业开发区个数 | 国家级经济技术开发区个数 | 有R&D活动的企业数 | 高技术产业R&D机构数 |
| 规模以上工业企业数 | 1 |  |  |  |  |  |
| 国家级企业技术中心个数 | -- | 1 |  |  |  |  |
| 国家高新技术产业开发区个数 | -- | -- | 1 |  |  |  |
| 国家级经济技术开发区个数 | -- | -- | -- | 1 |  |  |
| 有R&D活动的企业数 | -- | -- | -- | -- | 1 |  |
| 高技术产业R&D机构数 | -- | -- | -- | -- | -- | 1 |

### 五、知识产权创造能力相关指标重要度比较

**表5-1：知识产权创造能力各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **X**  **Y** | 知识产权  创造数量 | 知识产权  创造质量 | 知识产权  创造效率 | 知识产权  创造潜力 |
| 知识产权创造数量 | 1 |  |  |  |
| 知识产权创造质量 | -- | 1 |  |  |
| 知识产权创造效率 | -- | -- | 1 |  |
| 知识产权创造潜力 | -- | -- | -- | 1 |

**表5-2：知识产权创造数量各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **X**  **Y** | 专利申请受理量 | 专利申请授权量 | 有效专利数 | 海外（PCT）专利申请数 |
| 专利申请受理量 | 1 |  |  |  |
| 专利申请授权量 | -- | 1 |  |  |
| 有效专利数 | -- | -- | 1 |  |
| 海外（PCT）专利申请数 | -- | -- | -- | 1 |

**表5-3：知识产权创造质量各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Y**  **X** | 发明专利申请数 | 发明专利授权数 | 有效发明专利数 |
| 发明专利申请数 | 1 |  |  |
| 发明专利授权数 | -- | 1 |  |
| 有效发明专利数 | -- | -- | 1 |

**表5-4：知识产权创造效率各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **X**  **Y** | 每万人发明专利拥有量 | 每千万元研发经费发明专利授权量 |
| 每万人发明专利拥有量 | 1 |  |
| 每千万元研发经费发明专利授权量 | -- | 1 |

**表5-5：知识产权创造潜力各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **X**  **Y** | 专利申请增长率 | 专利授权增长率 |
| 专利申请增长率 | 1 |  |
| 专利授权增长率 | -- | 1 |

### 六、知识产权运用能力相关指标重要度比较

**表6-1：知识产权运用能力指标要素两两比较**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 知识产权运用数量 | 知识产权运用效益 |
| 知识产权运用数量 | 1 |  |
| 知识产权运用效益 | -- | 1 |

**表6-2：知识产权运用规模指标要素两两比较**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 专利所有权转让及许可数 | 专利质押数 |
| 专利所有权转让及许可数 | 1 |  |
| 专利质押数 | -- | 1 |

**表6-3：知识产权运用质量指标要素两两比较**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **X**  **Y** | 专利所有权转让及许可金额 | 专利质押金额 |
| 专利所有权转让及许可金额 | 1 |  |
| 专利质押金额 | -- | 1 |

**七、知识产权运用需求相关指标重要度比较**

**表7-1：知识产权运用需求各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **X**  **Y** | 产业需求 | 经济需求 |
| 产业需求 | 1 |  |
| 经济需求 | -- | 1 |

**表7-2：知识产权运用产业需求各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Y**  **X** | 高技术产业主营业务收入 | 高技术产业出口交货值 | 工业企业购买国内技术支出 | 工业企业技术引进经费支出 | 工业企业消化吸收经费支出 | 高技术产业新产品销售收入 | 高技术产业新产品出口交货值 |
| 高技术产业主营业务收入 | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 高技术产业出口交货值 | -- | 1 |  |  |  |  |  |
| 工业企业购买国内技术支出 | -- | -- | 1 |  |  |  |  |
| 工业企业技术引进经费支出 | -- | -- | -- | 1 |  |  |  |
| 工业企业消化吸收经费支出 | -- | -- | -- | -- | 1 |  |  |
| 高技术产业新产品销售收入 | -- | -- | -- | -- | -- | 1 |  |
| 高技术产业新产品出口交货值 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 1 |

**表7-3：知识产权运用经济需求各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | GDP  规模 | 工业总产值规模 | 第三产业产值规模 | 人均GDP  水平 | 城镇居民人均可支配收入水平 | 农村居民人均可支配收入水平 |
| GDP规模 | 1 |  |  |  |  |  |
| 工业总产值规模 | -- | 1 |  |  |  |  |
| 第三产业产值规模 | -- | -- | 1 |  |  |  |
| 人均GDP水平 | -- | -- | -- | 1 |  |  |
| 城镇居民人均可支配收入水平 | -- | -- | -- | -- | 1 |  |
| 农村居民人均可支配收入水平 | -- | -- | -- | -- | -- | 1 |

### 八、知识产权保护管理相关指标重要度比较

**表8-1：知识产权保护管理各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Y**  **X** | 知识产权保护 | 知识产权服务管理 |
| 知识产权保护 | 1 |  |
| 知识产权服务管理 | -- | 1 |

**表8-2：知识产权保护各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Y**  **X** | 受理专利侵权、其他纠纷案件数 | 查处假冒专利案件数 |
| 受理专利侵权、其他纠纷案件数 | 1 |  |
| 查处假冒专利案件数 | -- | 1 |

**表8-3：知识产权保护各测评指标要素两两比较**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Y**  **X** | 专利代理  机构数 | 专利代理  从业人员数 |
| 专利代理机构数 | 1 |  |
| 专利代理从业人员数 | -- | 1 |

# 附件2 基于专家打分法的知识产权布局质量评价指标体系构建调查问卷

尊敬的女士/先生：

您好！我们是宁波市知识产权布局质量评价研究课题组，本问卷主要是针对知识产权（专利）布局质量评价中相关指标的重要程度进行比较，非常感谢您的帮助和付出的宝贵时间。

### 一、指标比较问卷填写说明

宁波市知识产权布局质量评价主要包括五大模块,其具体含义如下：

知识产权创造潜力主要指区域知识产权创造的资源基础和条件。

知识产权创造能力主要指不同类型知识产权创造产出的情况。

知识产权运用能力主要指不同类型知识产权的实际运用情况。

知识产权运用需求主要指产业、经济、社会发展对知识产权的现实需求。

知识产权保护管理主要指区域对知识产权的保护程度以及管理和服务水平。

### 问卷内容

1.您所在单位属性：（ ）[单选题] [必答题]

A.政府部门 B.企业 C.高校 D.其他

2.您是否从事与知识产权相关的工作：（ ） [单选题] [必答题]

A.是 B.否

3.您从事与知识产权相关的工作年限：（ ） [单选题] [必答题]

A.1-3年 B.4-8年 C.9年及以上

4.您对知识产权领域的熟悉程度：（ ） [单选题] [必答题]

①非常不了解 ②不了解 ③有点不了解 ④一般 ⑤有点了解

⑥了解 ⑦非常了解

5.1知识产权布局质量评价指标体系中,知识产权创造潜力指标（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

5.2知识产权布局质量评价指标体系中,知识产权创造能力指标（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

5.3知识产权布局质量评价指标体系中,知识产权运用能力指标（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

5.4知识产权布局质量评价指标体系中,知识产权运用需求指标（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

5.5知识产权布局质量评价指标体系中,知识产权保护管理指标（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

6.1知识产权创造潜力评价中,教育资源指标（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

6.2知识产权创造潜力评价中,科技资源指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

6.3知识产权创造潜力评价中,产业资源指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

7.1教育资源评价中,普通高校个数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

7.2教育资源评价中,985及211高校数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

7.3教育资源评价中,普通高等学校专任教师人数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

7.4教育资源评价中,高校在校生人数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

7.5教育资源评价中,普通高校国家重点学科数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

7.6教育资源评价中,普通高校一级硕士点个数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

7.7教育资源评价中,高级职称高校专任教师人数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

8.1在科技资源评价中,研究与试验发展(R&D)人员全时当量指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

8.2在科技资源评价中,研究与试验发展（R&D）经费内部支出指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

8.3在科技资源评价中,研究与开发机构数量指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

8.4在科技资源评价中,国家重点实验室数量指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

8.5在科技资源评价中,国家工程技术研究中心数量指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

8.6在科技资源评价中,规模以上工业企业研发支出占比指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

9.1在产业资源评价中,规模以上工业企业数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

9.2在产业资源评价中,国家级企业技术中心个数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

9.3在产业资源评价中,国家高新技术产业开发区个数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

9.4在产业资源评价中,国家级经济技术开发区个数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

9.5在产业资源评价中,有R&D活动的企业数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

9.6在产业资源评价中,高技术产业R&D机构数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

10.1在知识产权创造能力评价中,知识产权创造数量指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

10.2在知识产权创造能力评价中,知识产权创造质量指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

10.3在知识产权创造能力评价中,知识产权创造效率指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

10.4在知识产权创造能力评价中,知识产权创造潜力指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

11.1知识产权创造数量评价中,专利申请受理量指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

11.2知识产权创造数量评价中,专利申请授权量指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

11.3知识产权创造数量评价中,有效专利数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

11.4知识产权创造数量评价中,海外（PCT）专利申请数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

12.1知识产权创造质量评价中,发明专利申请数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

12.2知识产权创造质量评价中,发明专利授权数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

12.3知识产权创造质量评价中,有效发明专利数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

13.1知识产权创造效率评价中,每万人发明专利拥有量指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

13.2知识产权创造效率评价中,每千万元研发经费发明专利授权量指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

14.1知识产权创造潜力评价中,专利申请增长率指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

14.2知识产权创造潜力评价中, 专利授权增长率指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

15.1知识产权运用能力评价中,知识产权运用规模指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

15.2知识产权运用能力评价中,知识产权运用效益指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

16.1知识产权运用规模评价中,专利申请权与专利权转让数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

16.2知识产权运用规模评价中, 专利质押数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

16.3知识产权运用规模评价中, 专利实施许可数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

17.1知识产权运用质量评价中,专利申请权与专利权转让合同金额指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

17.2知识产权运用质量评价中,专利质押金额指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

17.3知识产权运用质量评价中,专利实施许可合同金额指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

18.1知识产权运用需求评价中,产业需求指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

18.2知识产权运用需求评价中,经济需求指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

19.1知识产权运用产业需求评价中,高技术产业主营业务收入指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

19.2知识产权运用产业需求评价中, 高技术产业出口交货值指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

19.3知识产权运用产业需求评价中, 工业企业购买国内技术支出指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

19.4知识产权运用产业需求评价中, 工业企业技术引进经费支出指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

19.5知识产权运用产业需求评价中, 工业企业消化吸收经费支出指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

19.6知识产权运用产业需求评价中, 高技术产业新产品销售收入指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

19.7知识产权运用产业需求评价中, 高技术产业新产品出口交货值指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

20.1知识产权运用经济需求评价中,GDP规模指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

20.2知识产权运用经济需求评价中,工业总产值规模指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

20.3知识产权运用经济需求评价中,第三产业产值规模指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

20.4知识产权运用经济需求评价中, 人均GDP水平指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

20.5知识产权运用经济需求评价中, 城镇居民人均可支配收入水平指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

20.6知识产权运用经济需求评价中, 农村居民人均可支配收入水平指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

21.1知识产权保护管理评价中,知识产权保护指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

21.2知识产权保护管理评价中,知识产权服务管理指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

22.1知识产权保护评价中,受理专利侵权指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

22.2知识产权保护评价中,其他纠纷案件数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

22.3知识产权保护评价中, 查处假冒专利案件数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

22.4知识产权保护评价中, 地方知识产权法规、规章、规划数量指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

23.1 知识产权服务管理评价中,专利代理机构数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

23.2 知识产权服务管理评价中,专利代理从业人员数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

23.3 知识产权服务管理评价中,知识产权公共服务机构人员数指标是（ ）。 [单选题] [必答题]

A.很重要 B.重要 C.一般 D.不重要 E.非常不重要

# **附件3 2006-2015年宁波市知识产权布局质量评价相关数据**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一级指标** | **二级指标** | **三级指标** | **2006年** | **2007年** | **2008年** | **2009年** | **2010年** | **2011年** | **2012年** | **2013年** | **2014年** | **2015年** |
| **知识产权创造潜力** | **教育资源** | **普通高校数（个）** | **13** | **15** | **15** | **15** | **14** | **14** | **14** | **14** | **14** | **14** |
| **985及211高校数（个）** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **普通高等学校专任教师(人)** | **6488** | **6634** | **6829** | **6933** | **7146** | **9086** | **7374** | **7524** | **7808** | **8417** |
| **高校在校生人数（个）** | **121263** | **127596** | **130440** | **137495** | **140818** | **144424** | **145358** | **148954** | **150854** | **155767** |
| **普通高校一级硕士点（个）** | **2** | **2** | **2** | **2** | **2** | **19** | **19** | **19** | **19** | **19** |
| **普通高校国家重点学科数（个）** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **科技资源** | **规模以上工业企业研究与试验发展（R&D）人员（人）** | **18568** | **25986** | **29100** | **32769** | **44480** | **47555** | **54934** | **63972** | **67070** | **91287** |
| **规模以上工业企业研究与试验发展（R&D）经费内部支出（亿元）** | **30.2975** | **40.2271** | **44.64** | **58.4329** | **78.2537** | **97.5034** | **122.2028** | **141.9568** | **160.0005** | **177.8514** |
| **研究与开发机构数（个）** | **13** | **11** | **9** | **9** | **9** | **8** | **9** | **9** | **9** | **9** |
| **国家重点实验室数（个）** | **3** | **3** | **3** | **3** | **4** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** |
| **国家工程技术研究中心数（个）** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **规模以上工业企业研发支出占比（%）** | **0.511** | **0.539** | **0.54** | **0.747** | **0.753** | **0.826** | **1.036** | **1.127** | **1.207** | **1.412** |
| **产业资源** | **规模以上工业企业数（个）** | **9873** | **11017** | **12119** | **12236** | **12492** | **6628** | **6803** | **7166** | **7382** | **7508** |
| **国家级企业技术中心数（个）** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **8** | **8** | **9** | **17** |
| **国家高新技术产业开发区数（个）** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** |
| **国家级经济技术开发区个数（个）** | **2** | **2** | **2** | **2** | **3** | **3** | **3** | **3** | **4** | **4** |
| **规模以上有R&D活动的企业数（个）** | **1296** | **1744** | **1968** | **1504** | **2001** | **2389** | **2993** | **3205** | **3322** | **3592** |
| **高技术产业R&D机构数（个）** | **104** | **127** | **152** | **167** | **215** | **202** | **253** | **263** | **266** | **283** |
| **知识产权创造能力** | **知识产权创造数量** | **专利申请受理量（件）** | **10417** | **12789** | **16181** | **22738** | **26414** | **48652** | **73647** | **83266** | **58413** | **58825** |
| **专利申请授权量（件）** | **6098** | **8850** | **9883** | **15837** | **25976** | **38074** | **59175** | **58298** | **43224** | **46087** |
| **有效专利数（件）** | **13759** | **18137** | **27115** | **36640** | **60621** | **86604** | **130500** | **156110** | **150454** | **145588** |
| **海外专利申请数（件）** | **102** | **169** | **218** | **242** | **308** | **535** | **713** | **511** | **510** | **3103** |
| **知识产权创造质量** | **发明专利申请数（件）** |  | **1439** | **1950** | **2815** | **2858** | **4401** | **7387** | **9794** | **12952** | **16072** |
| **发明专利授权数（件）** |  | **294** | **505** | **803** | **1210** | **1625** | **2065** | **2248** | **2832** | **5412** |
| **有效发明专利数（件）** | **569** | **774** | **1170** | **1889** | **3137** | **4545** | **6460** | **7961** | **9730** | **14132** |
| **知识产权创造效率** | **每万人发明专利拥有量（件/万人）** | **0.88** | **1.15** | **1.69** | **2.64** | **4.31** | **5.97** | **8.47** | **10.47** | **12.79** | **18.09** |
| **每千万元研发经费发明专利授权量（件/千万元）** | **0.43** | **0.67** | **0.96** | **1.24** | **1.41** | **1.42** | **1.53** | **1.43** | **1.61** | **2.93** |
| **知识产权创造潜力** | **专利申请增长率（%）** |  | **22.77** | **26.52** | **40.52** | **16.17** | **84.19** | **54.8** | **13.04** | **-29.85** | **0.71** |
| **专利授权增长率（%）** |  | **45.12** | **11.67** | **60.24** | **64.02** | **46.57** | **58.5** | **-0.94** | **-25.86** | **6.62** |
| **知识产权运用能力** | **知识产权运用规模** | **规模以上工业企业专利所有权转让及许可数（项）** |  |  |  | **474** | **441** | **522** | **642** | **555** | **648** | **398** |
| **规模以上工业企业专利所有权转让及许可收入（万元）** |  |  |  | **1431** | **8632** | **1502** | **731** | **4** | **383** | **13** |
| **知识产权运用需求** | **产业需求** | **高技术产业主营业务收入（亿元）** | **400.54** | **717.27** | **773.95** | **654.68** | **860.6568** | **966.14** | **1047.56** | **1043.22** | **1114.65** | **1079.04** |
| **高技术产业出口交货值（亿元）** | **209.6345** | **492.2625** | **548.34** | **416.1397** | **523.0403** | **486.3386** | **447.4863** | **549.8523** | **581.7668** | **482.4827** |
| **工业企业购买国内技术支出（万元）** | **32299** | **17109** | **30800** | **26872** | **16808** | **19960** | **31381** | **26419** | **37683** | **97150** |
| **工业企业技术引进经费支出（万元）** | **34333** | **33768** | **35100** | **39588** | **46645** | **11342** | **26343** | **15772** | **14376** | **13293** |
| **工业企业消化吸收经费支出（万元）** | **19160** | **12622** | **15400** | **23605** | **18719** | **5900** | **2629** | **2058** | **3010** | **1978** |
| **高技术产业新产品销售收入（万元）** | **1074472** | **1329449** | **107800** | **915831** | **1389255** | **2281784** | **2693363** | **3382634** | **3760782** | **4272549** |
| **高技术产业新产品出口交货值（万元）** | **515750** | **620362** | **545300** | **362919** | **564419** | **751434** | **926970** | **893174** | **1027571** | **1124041** |
| **经济需求** | **GDP（亿元）** | **2874.44** | **3435** | **3964.05** | **4214.6** | **5163** | **6059.24** | **6582.21** | **7128.87** | **7610.28** | **8003.61** |
| **工业总产值（亿元）** | **1425.95** | **1725.07** | **1990.51** | **2006.55** | **2586.17** | **3019** | **3170.07** | **3377.97** | **3533.68** | **3632.86** |
| **第三产业产值（亿元）** | **1151.55** | **1384.63** | **1600.01** | **1783** | **2073.18** | **2454.49** | **2796.85** | **3110.8** | **3354.17** | **3620.71** |
| **人均GDP（元）** | **51460** | **50474** | **56771** | **73998** | **90175** | **105334** | **114065** | **123139** | **130769** | **136773** |
| **城镇居民人均可支配收入（元）** | **19642** | **22332** | **25196** | **27237** | **29977** | **34321** | **38043** | **41657** | **44155** | **47852** |
| **农村居民人均可支配收入（元）** | **8847** | **10051** | **11450** | **12641** | **14261** | **16518** | **18475** | **20534** | **24283** | **26469** |
| **知识产权保护管理** | **知识产权保护** | **知识产权司法保护强度（分）** | **92** | **93** | **94** | **95** | **95** | **95.5** | **96** | **96** | **97** | **97** |
| **专利行政保护强度（分）** | **92** | **94** | **94** | **95** | **95** | **96** | **96** | **96** | **97** | **98** |
| **知识产权法规、规章、规划数量（部）** | **1** | **1** | **5** | **5** | **5** | **6** | **7** | **7** | **8** | **8** |
| **知识产权管理服务** | **专利代理机构数（个）** | **6** | **6** | **7** | **8** | **8** | **10** | **12** | **12** | **12** | **13** |
| **专利代理从业人员数（人）** | **74** | **74** | **78** | **81** | **81** | **91** | **104** | **104** | **104** | **108** |
| **受理专利侵权、其他纠纷案件数（件）** |  |  |  |  | **94** | **107** | **123** | **123** | **124** | **129** |
| **专利侵权纠纷（件）** |  |  |  |  | **311** | **237** | **300** | **206** | **219** |  |
| **专利权权属纠纷（件）** |  |  |  |  | **18** | **4** | **4** | **12** | **6** |  |
| **专利合同纠纷（件）** |  |  |  |  | **2** | **7** | **5** | **8** | **5** |  |

# 附件4 2015年长三角地区7市知识产权布局质量评价

# 相关数据

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一级指标** | **二级指标** | **三级指标** | **宁波** | **杭州** | **嘉兴** | **上海** | **南京** | **苏州** | **无锡** |
| **知识产权**  **创造潜力** | **教育资源** | **普通高校数（个）** | **14** | **38** | **6** | **68** | **53** | **21** | **12** |
| **985及211高校数（个）** | **0** | **1** | **0** | **10** | **8** | **1** | **1** |
| **普通高等学校专任教师(人)** | **8417** | **28868** | **2384** | **41570** | **47979** | **11647** | **6213** |
| **高校在校生人数（个）** | **155767** | **475558** | **52713** | **511623** | **706193** | **214816** | **115341** |
| **普通高校一级硕士点（个）** | **19** | **185** | **0** | **401** | **333** | **59** | **24** |
| **普通高校国家重点学科数（个）** | **0** | **45** | **0** | **94** | **81** | **2** | **2** |
| **科技资源** | **研究与试验发展（R&D）人员全时当量（人年）** | **72150** | **64924** | **30462** | **94981** | **76847** | **138976** | **74112** |
| **研究与试验发展（R&D）经费内部支出（亿元）** | **177.85** | **198.06** | **94.51** | **474.2** | **138.83** | **336.82** | **227.94** |
| **研究与开发机构数（个）** | **9** | **31** | **2** | **206** | **136** | **80** | **24** |
| **国家重点实验室数（个）** | **5** | **20** | **0** | **44** | **28** | **0** | **2** |
| **国家工程技术研究中心数（个）** | **0** | **10** | **0** | **16** | **15** | **2** | **6** |
| **规模以上工业企业研发支出占比（%）** | **1.412** | **1.618** | **1.314** | **2.01** | **1.14** | **1.13** | **1.61** |
| **产业资源** | **规模以上工业企业数（个）** | **7509** | **6073** | **5389** | **8592** | **2714** | **10062** | **4988** |
| **国家级企业技术中心数（个）** | **17** | **46** | **5** | **65** | **16** | **23** | **15** |
| **国家高新技术产业开发区数（个）** | **1** | **2** | **1** | **2** | **1** | **3** | **2** |
| **国家级经济技术开发区个数** | **4** | **5** | **3** | **6** | **2** | **7** | **2** |
| **有R&D活动的企业数（个）** | **3592** | **1518** | **1228** | **1866** | **1040** | **3103** | **2332** |
| **知识产权创造能力** | **知识产权**  **创造数量** | **专利申请受理量（件）** | **58825** | **60839** | **26339** | **100006** | **55944** | **98704** | **56964** |
| **专利申请授权量（件）** | **46087** | **46245** | **18789** | **60623** | **28104** | **62263** | **34776** |
| **有效专利数（件）** | **145588** | **142177** | **29862** | **251157** | **70672** | **136108** | **65736** |
| **海外专利申请数（件）** | **3103** | **1110** | **268** | **4314** | **634** | **1142** | **355** |
| **知识产权**  **创造质量** | **发明专利申请数（件）** | **16072** | **17777** | **5487** | **46976** | **27701** | **44241** | **24197** |
| **发明专利授权数( 件）** | **5412** | **8296** | **1184** | **17601** | **8824** | **10488** | **5480** |
| **有效发明专利数（件）** | **14132** | **30280** | **2650** | **69982** | **27123** | **29104** | **16517** |
| **知识产权**  **创造效率** | **每万人发明专利拥有量（件/万人）** | **18.09** | **34** | **7.38** | **28.97** | **33.01** | **27.45** | **25.41** |
| **每千万元研发经费发明专利授权量（件/千万元）** | **2.93** | **2.75** | **1.25** | **1.88** | **6.35** | **3.11** | **2.55** |
| **知识产权**  **创造潜力** | **专利申请增长率（%）** | **0.71** | **25.26** | **10.58** | **0.22** | **-0.26** | **-4.4** | **4.48** |
| **专利授权增长率（%）** | **6.62** | **37.85** | **7.64** | **0.2** | **23.03** | **13.81** | **24.48** |
| **知识产权运用能力** | **知识产权**  **运用数量** | **专利申请权与专利权转让数（件）** | **3102** | **2534** | **515** | **5732** | **1817** | **3883** | **1490** |
| **专利实施许可数（件）** | **153** | **395** | **50** | **367** | **251** | **198** | **196** |
| **专利质押数（件）** | **39** | **186** | **344** | **256** | **120** | **223** | **264** |
| **知识产权运用需求** | **产业需求** | **高技术产业主营业务收入（亿元）** | **1079.04** | **1994.37** | **49.13** | **7213.01** | **5422.8** | **14076.78** | **6383.07** |
| **工业企业购买国内技术支出（万元）** | **97150** | **51683** | **12912** | **260409** | **18474.3** | **190000** | **1755** |
| **工业企业技术引进经费支出（万元）** | **13293** | **31370** | **54640** | **504363** | **61968.1** | **171000** | **26260.5** |
| **工业企业消化吸收经费支出（万元）** | **1978** | **3611** | **11423** | **259608** | **3559.5** | **47800** | **8238.6** |
| **经济需求** | **GDP（亿元）** | **8003.61** | **10050.21** | **3517.81** | **25123.45** | **9720.77** | **14504.07** | **8518.26** |
| **工业总产值（亿元）** | **3632.86** | **3497.83** | **1668.57** | **7162.33** | **3395.26** | **6490.44** | **3837.28** |
| **第三产业产值（亿元）** | **3620.71** | **5853.25** | **1528.04** | **17022.63** | **5571.64** | **7243.24** | **4183.11** |
| **人均GDP（元）** | **136773** | **139653** | **100852** | **103795** | **118171** | **136702** | **130938** |
| **城镇居民人均可支配收入（元）** | **47852** | **48316** | **45499** | **52962** | **46104** | **50390** | **45129** |
| **农村居民人均可支配收入（元）** | **26469** | **25719** | **26838** | **23205** | **19483** | **25580** | **24155** |
| **知识产权保护管理** | **知识产权**  **保护** | **受理专利侵权、其他纠纷案件数(件）** | **847** | **864** | **675** | **413** | **45** | **117** | **20** |
| **查处假冒专利案件数（件）** | **18** | **20** | **126** | **44** | **574** | **638** | **505** |
| **地方知识产权法规、规章、规划数量（个）** | **9** | **10** | **3** | **22** | **6** | **18** | **5** |
| **知识产权**  **管理服务** | **专利代理机构数（个）** | **13** | **32** | **3** | **121** | **29** | **20** | **16** |
| **专利代理从业人员数（人）** | **108** | **501** | **12** | **1168** | **433** | **132** | **105** |

# 附件5 宁波企业国内外专利诉讼情况调研分析

### 一、调研范围

本课题主要研究宁波企业在国内外，国外主要包括美国、英国、日本、韩国、澳大利亚等各国，所涉及的专利（知识产权）诉讼案件情况，具体包括：涉诉宁波企业具体名称、涉诉时间、案件涉及的专利类型及名称、案件的判决结果或处理结果等内容。

### 二、调研方法

本课题主要采用实证调查和定量分析的研究方法。通过收集的宁波企业涉诉国内外专利（知识产权）诉讼案件数据，运用数据统计分析及图表归纳等方法，分析宁波企业在国内外所面临的诉讼情况。

### 三、调研结果分析

数据统计显示，宁波企业在国外涉及专利（知识产权）诉讼案件共82起，其中美国62起（涉专利案件43起），日本1起，韩国16起，英国3起，澳大利亚0起。宁波企业在国内涉及专利诉讼案件205起。鉴于宁波企业海外专利诉讼主要集中在美国，本节国外专利诉讼情况分析主要以美国情况为主。

**（一）国外专利诉讼案件情况**

1、案件类型

宁波企业在国外的专利纠纷案件数量多于商标、版权等其他案件类型的纠纷。宁波企业代加工产品或自主知识产权产品更易受到国外竞争对手发起的专利诉讼。因此宁波企业在今后出口产品前，应提前审查出口产品、特别是竞争对手在目标市场的相关专利，避免遭遇涉外专利诉讼或美国ITC调查。

2、涉案企业高发区域

宁波企业在国外发生的知识产权纠纷主要集中在鄞州区、北仑区、镇海区及慈溪市；其中专利纠纷主要集中在鄞州区 、镇海区；商标及版权纠纷主要集中在鄞州区、北仑区、慈溪市。

3、案件应对情况

据统计，案件应诉比例方面，大部分宁波企业在面对外国专利诉讼时采取积极应诉的态度，只有一成左右专利诉讼以缺席判决告终，表明宁波企业对海外专利诉讼高度重视。案件结案方式上，诉讼和解方式结案率将近四分之一，在所有结案方式中占比最高。

4、主要涉案产业

宁波企业在国外的专利诉讼案件主要涉及家具制造业、造纸和纸制品业、文教、工美、体育和娱乐用品制造、化学原料和化学制品制造业、金属制品业、专用设备制造业、汽车制造业、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、电气机械和器材制造业、电信、广播电视和卫星传输服务、软件和信息技术服务业等行业类别。特别是专利纠纷，主要集中在电气机械和器材制造业、家具制造业、文教、工美、体育和娱乐用品制造及汽车制造业等行业。

5、国外专利（知识产权）案件启示

综合分析宁波企业在海外专利（知识产权）涉诉情况，企业整体上具备了较为积极的应诉态度，能根据企业市场开拓需求，正确应对竞争对手、或目标市场客户的竞争对手发起的知识产权涉诉。同时，能结合案件实际，在依法应诉的同时，采取多种结案方式争取案件结果利益最大化。部分企业在开拓市场时，初步实现了“兵马未动粮草先行”，注重专利（知识产权）布局，充分运用知识产权这一战略武器为企业“走出去”保驾护航。如贝发集团在产品进入外国市场前提请申请知识产权的预先防范的意识及后续积极维权的态度，值得欲走出去的宁波企业借鉴和学习。

当然，在另一方面，企业涉诉也反映出宁波企业创新能力、创新意识的不足，表现在案件当中就是知识产权储备量不多、质不高，在面临竞争对手的专利围剿时，没有有效手段去抗衡，或依托自主知识产权去制衡，从而延缓了企业“走出去”的步伐。同时，部分企业自主知识产权在海外存在被抢注、抢先申请现象，反映出企业知识产权布局意识尚有所欠缺。

**（二）宁波企业在国内专利诉讼情况**

1、涉案企业主要区域

宁波企业国内专利权纠纷主要集中在余姚市、奉化区、慈溪市、鄞州区，其中余姚市企业在国内的专利侵权纠纷数量最多。具体细分，侵犯外观设计专利权纠纷主要集中余姚市、慈溪市，侵犯实用新型专利权纠纷主要集中在奉化区、慈溪市、鄞州区、余姚市，侵犯发明专利权纠纷主要集中在余姚市、奉化区、鄞州区。

2、涉案主要产业

数据统计显示，宁波企业国内专利侵权纠纷主要涵盖农副食品加工业、纺织业、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业、造纸和纸制品业、文教、工美、体育和娱乐用品制造业、化学原料和化学制品制造业、橡胶和塑料制品业、非金属矿物制品业、金属制品业、通用设备制造业、专用设备制造业、汽车制造业、电气机械和器材制造业、其他制造业、批发业、专业技术服务业等产业。尤其是电气机械和器材制造业、金属制品业、通用设备制造业等。具体到各县（市、区）来看，余姚市企业专利纠纷主要是电气机械和器材制造业，奉化区企业专利纠纷主要是木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业、金属制品业，慈溪市企业专利纠纷主要是电气机械和器材制造业，鄞州区企业专利纠纷主要是金属制品业。

1. 附件3中的“规模以上工业企业研究与试验发展（R&D）人员”作为该指标对应使用的数据，后同。 [↑](#footnote-ref-1)
2. 附件3中的“规模以上工业企业研究与试验发展（R&D）经费内部支出”作为该指标对应使用的数据，后同。 [↑](#footnote-ref-2)
3. 附件3中的“规模以上工业企业专利所有权转让及许可数（项）”作为该指标对应使用的数据，后同。 [↑](#footnote-ref-3)
4. 附件3中的“规模以上工业企业专利所有权转让及许可收入（万元）”作为该指标对应使用的数据，后同。 [↑](#footnote-ref-4)
5. 权重调整方法：某指标调整后的权重=某指标原权重/（1-删除指标的原权重），后同。 [↑](#footnote-ref-5)
6. 使用附件4中“规模以上工业企业研究与试验发展（R&D）人员”作为该指标的数据取值，后同。 [↑](#footnote-ref-6)
7. 使用附件4中“规模以上工业企业研究与试验发展（R&D）经费内部支出”作为该指标的数据取值，后同。 [↑](#footnote-ref-7)