

# 知识产权流动促进江西省创新能力的实证分析<sup>1</sup>

陈林心

(南昌航空大学经济管理学院, 南昌 330063)

**【摘要】**: 探究知识产权流动对区域创新能力的作用, 建立江西省知识产权和创新能力评价指标体系, 利用2008-2015年江西省11个设区市的面板数据, 测算出知识产权和创新能力综合值, 最后构建知识产权促进创新能力的面板模型, 实证结论表明银行贷款余额、图书馆藏书量和工业企业数对创新能力的贡献度分别为38.4%、19.9%和16.3%。

**【关键词】**: 知识产权; 江西省; 创新能力

随着知识经济时代的到来, 以企业为代表的创新主体也越来越重视知识产权, 产权意识愈发强烈。政府在提出自主创新的同时, 还提出了实施知识产权战略, 为创新提供了坚强的后盾。

现有文献多关注知识产权及其保护, 研究知识产权与经济增长的关系, 对于知识产权流动方面的研究较少。Falvey等(2004)<sup>[1]</sup>的实证分析结果表明加强知识产权保护对中等收入国家经济发展的促进作用并不明显。Ru-bens Penha等(2012)<sup>[2]</sup>则指出, 良好的知识产权保护短期对经济增长有阻碍作用, 但长期会促进经济增长。Michel等(1998)<sup>[3]</sup>以专利保护的时间长度来测度知识产权保护水平, 认为过于严格的专利保护不利于经济增长, 知识产权流动对经济增长极为必要。吴凯等(2010)<sup>[4]</sup>研究了发达国家和发展中国家的知识产权保护与经济增长的关系, 认为一国对知识产权保护越强越能有效地推动该国经济增长。顾晓燕(2011)<sup>[5]</sup>揭示了知识产权保护对不同地区的经济增长都存在较明显的正向关系, 但是区域差异也比较明显。张先锋等(2012)<sup>[6]</sup>分别运用静态和动态面板模型实证分析了中国知识产权保护对经济增长的倒U型影响。

知识产权与创新能力方面, 张熙鸣(2012)<sup>[7]</sup>发现在技术落后地区, 人们最需要的并非知识产权的保护而是知识产权流动, 知识产权的可获得性越大, 地区创新能力提升的可能性就会越大。雷鹏(2011)<sup>[8]</sup>实证分析了提高人力资本水平和技术创新能力是实现中国经济可持续发展的重要途径; 赵立斌(2013)<sup>[9]</sup>指出发展中国家应该通过提高自主创新能力, 推动经济增长。

本文以江西省设区市为例, 重点关注知识产权流动对地区创新能力的作用, 通过构建知识产权流动促进创新能力的面板数据模型, 对模型回归结果进行具体分析并提出相应对策建议。

## 1、江西省知识产权流动及创新能力指标体系

江西省属于中部地区经济发展较为落后的省份, 在创新成果上也低于周围各省市, 为了响应国家号召, 近几年, 江西省的创新能力有了很大的提升, 也带动了经济的发展。数据表明, 在“十一五”期间, 江西省专利申请量以每年17.5%的速度增长, 屡创新高。并且, 2010年申请量突破6000件, 同比增长20.7%, 江西省知识产权事业得到进一步发展, 专利申请结构进一步优

<sup>1</sup>**【基金项目】**: 江西省社会科学“十三五”规划项目一一“知识产权流动推进江西省‘双创’进程的政策仿真研究”(项目编号: 16GL15; 项目负责人: 陈林心) 成果之一; 江西省教育科学“十三五”(2018)规划项目一一“高等教育空间集聚促进长江中游城市群‘双创’的实证研究”(项目编号: 18YB123; 项目负责人: 陈林心) 成果之一。

**【作者简介】**: 陈林心, 管理学博士, 南昌航空大学经济管理学院讲师, 研究方向: 区域经济与科技金融。

化。在“十一五”期间，江西省制定知识产权战略，完善了知识产权相关法律法规，于2010年1月1日起实施江西省专利促进条例。此举不但促进了江西省专利事业的发展，同时也鼓励了更多的人加入创新创业的行业当中。

### 1.1 知识产权流动和创新能力指标体系

基于江西省省情，本文选择衡量地区知识产权流动的如下指标：一是工业企业单位数 ( $X_1$ )，这个指标从企业层面展现了知识产权应用带来的工业企业快速发展。二是科技就业人数 ( $X_2$ )，从知识产权创造的主体因素来考虑，科学研究、技术服务行业的就业人数从创造主体的层面体现知识产权的基量。三是公共图书馆藏书量 ( $X_3$ )，公共图书馆属文化单位设施，公共图书馆藏书量越大，人们获取信息的渠道就越多，利用和生产新技术的可能性就越大，同时又反过来促进知识流动。四是贷款余额 ( $X_4$ )，贷款余额反映了金融环境，一个地区金融环境越好，它的市场流动性就会越强；五是财政预算支出科学费用 ( $X_5$ )，从经费的角度来说，经费越充足，知识产权流动的可能性越大；六是外商直接投资合同项目数 ( $X_6$ )，同外商的交流合作促进知识技术模仿创新。以上指标除财政预算支出科学费用及外商直接投资合同项目数外，均为替代指标。

选择如下指标，建立创新能力评价指标体系：一是各地区教育预算支出 ( $Y_1$ )，因为教育支出决定原始的知识创造能力，影响创新主体、改变创新环境；二是地区上市公司数量 ( $Y_2$ )，一个地区的上市公司越多，该地区企业的吸收资本能力就会越强，获得新技术新工具的机会越大，最终会为企业带来良好效益，反过来影响该地区的创新环境，提升该地区的创新能力。三是各地区公共图书馆数 ( $Y_3$ )，公共图书馆是丰富有效的知识信息载体，人们在此汲取所需知识得到帮助从而更好地开展创新活动，创造出新的知识和技术；四是规模以上工业企业增加值 ( $Y_4$ )，工业企业的产出增加离不开技术创新、管理创新、企业制度创新，直接地体现了创新绩效；五是地区固定资产投资 ( $Y_5$ )，固定资产是一个区域创新要素流动的基础设施，区域固定资产投资多，基础设施好，信息交流顺畅，搜寻成本和成交成本降低，知识交流的效率提高，从而提升地区创新能力。

指标体系中，2008-2015年江西省11个设区市的相关数据，均来自各年江西省统计年鉴和江西知识产权统计网站。

### 1.2 知识产权流动和创新能力综合指数测算

本文利用SPSS18.0软件，通过主成分分析测算知识产权流动和创新能力综合指数。主成分分析具体过程如下：①为了消除不同数量级和量纲带来的影响，利用Excel软件，通过极差标准化的方法，把2008-2015年8年相关指标数据标准化；②进行KMO检验，各年份知识产权流动和创新能力综合指数的KMO值均在0.6以上，大于0.5，满足主成分分析条件；③利用SPSS进行主成分分析得到2个主成分；④计算各主成分Fi值；⑤利用Excel和mmult函数做矩阵相乘从而得到综合指数。具体见表1。

表1 知识产权流动和创新能力指标体系

知识产权流动系统 X	单位	创新能力系统 Y	单位
工业企业单位数 ( $X_1$ )	个	各地区教育预算支出 ( $Y_1$ )	万元
科技就业人数 ( $X_2$ )	个	江西省上市公司数量 ( $Y_2$ )	个
公共图书馆藏书量 ( $X_3$ )	本	各地区公共图书馆数 ( $Y_3$ )	个
贷款余额 ( $X_4$ )	万元	规模以上工业企业增加值 ( $Y_4$ )	万元
财政预算支出科学费用 ( $X_5$ )	万元	各地区固定资产投资 ( $Y_5$ )	万元
外商直接投资合同项目数 ( $X_6$ )	个		

在观察的11个设区市中，南昌市的知识产权流动综合指数最高，但近三年略有下降；赣州、吉安知识产权流动指数增长最快，尤其是2013年之后，指数增幅明显。新余、景德镇、鹰潭三个地区知识产权流动指数几乎一直处于停滞不前的状态。

南昌作为江西省省会城市在创新能力指标上表现最好，赣州次之，景德镇指标最弱。从时间维度上来看，2008年到2009年，除景德镇、宜春、抚州外其他各设区市创新能力呈下降趋势；2009年到2010年，各设区市均表现为上升趋势；2010至2011年，创新能力指标变化趋势不明显；2011至2012年，各设区市均表现为下降趋势；2013至2014至2015指标变化趋势并不统一，但变化落差较大。总的来说，2010年，江西省各设区市创新能力指标表现最优，近年来，创新能力发展乏力。

为了直观反映江西设区市知识产权流动和创新能力空间格局及其演变，本文以2008年、2011年和2015年的知识产权流动和创新能力综合指数为例，将知识产权流动和创新能力指数空间化（见图1），两条相邻的柱状图从左至右刻画的分别是江西省各设区市知识产权流动和创新能力的空间可视化特征。图中可见，知识产权流动存在明显的上升趋势，赣州、吉安表现得最突出，而创新能力有起有落，变化趋势并不明显。



图1 江西省知识产权流动和创新能力的空间可视化图

## 2、江西省创新能力面板模型

### 2.1 单位根检验和协整检验

利用江西省11个设区市2008-2015年的面板数据进行实证分析，利用LLC、 $B_{i0}iUm_g$ 、IPS、ADF、PP检验，对江西省11个设区市的创新能力综合指数（Y）、工业企业单位数（ $X_1$ ）、科技就业人数（ $X_2$ ）、公共图书馆藏书量（ $X_3$ ）、贷款余额（ $X_4$ ）、财政预算支出科学费用（ $X_5$ ）、外商直接投资合同项目数（ $X_6$ ）进行平稳性检验。具体见表2。

表2 各变量序列单位根检验结果

统计量	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6
LLC	-11.76***	-1.577*	-6.361***	-5.38***	-27.79***	-4.79***	-31.98***
Breitung	-1.04297	-1.1881	-1.799**	-0.36839	1.71326	-0.454	0.33017
IPS	-1.5763*	1.09723	0.04607	0.29462	-6.81***	0.424	-2.665***
ADF	51.356***	11.9168	22.8681	18.1002	98.05***	14.46	42.83***
PP	96.219***	9.42889	46.62***	33.16*	144.78***	22.267	70.71***

注：\*\*\*、\*\*、\*分别表示在1%、5%、10%水平上显著

为了减少量纲的影响，对2008-2015年知识产权各个变量的数据进行取对数处理。结果如表2所示，经上述五种方法检验 $x_1$ 、 $x_5$ 存在单位根，即各变量均具有非平稳性，在进行一阶差分后，其结果均在5%的显著性水平下表现为无单位根，表明为一阶

单整变量。

基于单位根检验结果，可以通过进行协整检验来检验其是否存在协整关系。上述变量均为一阶单整序列，因此存在协整关系的可能。检验结果表明，江西省 11 个设区市知识产权流动与创新能力存在协整关系。

## 2.2 模型适用性检验：F 检验和 HAUSMAN 检验

先采用 F 检验的方法决定使用混合模型还是固定效应模型，接下来利用 Hausman 检验来确定应该建立随机效应模型还是固定效应模型。

①F 检验的假设如下：

$H_0: \alpha_i = \alpha$  模型中不同个体的截距相同

$H_1: \alpha_i \neq \alpha$  模型中不同个体的截距项不同

$$F = \frac{(SSE_r - SSE_u)/(N - 1)}{SSE_u/(NT - N - 1)}$$
，其中  $SEE_r$  是混合估计模型的残差平方和， $SSE_u$  是固定效应的残差平方和， $N$  为样本容量， $NT-N-1$  为自由度， $K$  为被解释变量。从分析结果我们可以得知，其中  $SEE_r=1.159954$ ； $SSE_u=0.30952$ ； $N=11$ ； $NT=88$ 。

所以：
$$F = \frac{(1.159954 - 0.309782)/(11 - 1)}{1.159954/(88 - 11 - 1)} = 20.8576$$

从 F 分布临界表中我们可以得知： $F_{0.05}(N-1, NT-N-1) = F_{0.05}(10, 76) = 1.95$ ，而  $F=20.8576 > F_{0.05}$ 。

故拒绝原假设，应该建立固定效应模型。

②HAUSMAN 检验思路如下： $H_0: E(\alpha_i/X_u) = 0$ ，此时，面板数据的 GLS 估计  $\hat{\beta}_{GLS}$  和协方差估计  $\hat{\beta}_{CV}$  都是一致估计量，二者之间差异不显著，采用随机效应模型； $H_1: E(\alpha_i/X_u) \neq 0$ ，此时两种估计的结果之间差异显著，则采用固定效应模型。

由 Hausman 检验结果可得出结论，拒绝固定效应模型与随机效应模型不存在系统差异的原假设，建立固定效应模型。具体见表 3。

表 3 Hausman 检验结果

Variable	Fixed	Random	Var (Diff.)	Prob.
X1?	0.21625	0.227082	0.000776	0.6974
X2?	-0.02796	-0.04132	0.00003	0.0151
X3?	0.17754	0.242049	0.000737	0.0175
X4?	0.3638	0.384723	0.000465	0.3322
X5?	-0.18086	-0.339617	0.004543	0.0185
X6?	0.10843	0.122091	0.000059	0.0748

### 2.3 创新能力固定效应模型

在经过 Hausman 检验后，实证分析选择建立固定效应模型。经过比较发现使用 periodsur 方法得出回归模型为最优，表 4 为固定效应模型的回归结果，各个变量都满足 5% 的显著性水平。

表 4 固定效应模型回归结果

变量	系数	标准差	T 统计量	概率
$X_1$	0.1625	0.0278	5.844	0.00
$X_2$	-0.0322	0.0154	-2.0959	0.04
$X_3$	0.1991	0.0228	8.7477	0.00
$X_4$	0.3843	0.0283	13.5659	0.00
$X_5$	-0.1407	0.0118	-11.9133	0.00
$X_6$	0.0933	0.0057	16.4604	0.00
时期固定效应 f 统计量			199.63	0.00

表 4 中，F 统计量为 199.63，结果比较显著，这意味着模型的整体解释度比较高。P 值均小于 0.05，所有解释变量均通过 5% 的显著性检验。变量工业企业单位数 ( $X_1$ )、公共图书馆藏书量 ( $X_3$ )、贷款余额 ( $X_4$ ) 和外商直接投资合同项目数 ( $X_5$ ) 正向作用于地区创新能力，而科技就业人数 ( $X_2$ ) 和财政预算支出科学费用 ( $X_6$ ) 负向作用于地区创新能力，主要原因是这两个指标增大了知识产权存量，更多地体现了知识产权的保护部分。

## 3、对策与建议

建立和完善信息基础设施。加强互联网建设可以大大促进江西省企业、大学与其他部门间的创新合作，也就是常说的产学研一条线。最后科研成果得到有效转化，区域内外人员间的交流顺畅，进而促进区域创新系统中的知识流动，释放经济活力。可以考虑从以下几点入手：加快江西省企业信息化建设，鼓励企业发展电子商务；江西省政府规范各种信息网络，建立规范的有规模的科技信息市场平台，发挥互联网作为中介桥梁的作用；降低相关成本费用，规范网络服务。

培养专业知识产权相关人才。专业人才能够极大的促进知识产权的流动，为知识产权流动开辟新道路。一是针对企业内部的中高层管理人员，进行知识产权相关专业知识的教育与培训，为企业在将来解决产权交流过程中遇到的问题奠定基础；二是加强省内高校知识产权方面的学科建设，建设高校知识产权转化平台<sup>[10]</sup>。高等教育是培养专业性人才的主要途径，也是社会专业性人才输出的直接有效的方式。

提供优质知识产权服务。能够及时地获取知识产权相关信息和获取有效的知识产权相关服务对于创新主体来讲是极其重要的，地方政府应该帮助建设良好的知识产权信息服务平台，并及时地提供相关知识产权方面的信息和服务。就目前来讲，江西省的知识产权服务平台虽有建设，但是在信息更新与服务提供上，还存在很多不足。

知识产权流动问题一直是各创新主体面临的难题，该如何正确处理产权去向问题关键因素还是在于创新主体能否在流动过

---

程作出及时地反馈和回应。一般来讲，创新主体最希望的就是知识产权转移，即通过知识产权贸易或者合作进行的产权流动，这也是创新主体能够直接获取自身需求的有效途径，通过走法律程序进行，更加安全有效。其次创新主体应该有社会责任感，对于一些知识产权，可以采取知识产权溢出的方式，向社会进行扩散，这种方式虽然所能获取的直接利益比较少，但是带来的是更深层次的发展利益。这两种知识产权流动方式都能够极大的促进产权流动，激发创新主体的创新意愿，切实提高创新能力。

**[参考文献]:**

- [1]BARBER, K M, HUSSEY, et al.Potential donor audit[J].Transplantation, 2004, 78 (2) : 241.
- [2]KERT K, PENHA H.Data stream processing[J].Springer US, 2009, 12 (12) : 120-121.
- [3]MICHEL.The laws of the markets[M].Blackwell Publishers Sociological Review, 1998.
- [4]吴凯, 蔡虹, 蒋仁爱. 中国知识产权保护与经济增长的实证研究[J]. 科学学研究, 2010, 28 (12) =1832-1836.
- [5]顾晓燕. 中国高技术产业知识产权创造影响因素的实证检验[J]. 经济学家, 2012, 11 (11) : 62 名 7.
- [6]张先锋, 陈琦. 知识产权保护的双重效应与区域经济增长[J]. 中国科技论坛, 2012 (9) : 105-111.
- [7]张熙鸣. 在 TRIPs 框架下知识产权保护对经济增长的影响[J]. 世界经济研究, 2012 (10) : 10-14.
- [8]雷鹏. 制造业产业集聚与区域经济增长的实证研究[J]. 上海经济研究, 2011 (1) : 3545.
- [9]赵立斌. FDI、异质型人力资本与经济增长—基于新加坡的数据分析[J]. 经济经纬, 2013 (2) : 67-71.
- [10]黄立芳. 高校知识产权转化平台构建研究—以浙江为例[J]. 法制博览, 2015 (9) : 19-20.