

# 专利统计简报

2015年第19期(总第186期)

国家知识产权局规划发展司

2015年10月19日

统计分析

## 外观设计专利制度与经济增长的关系研究

### 一、研究背景

对知识产权制度促进经济增长的研究由来已久，但以往大多只是从现象上描述知识产权制度对经济增长的促进，对知识产权制度与经济增长的关系研究则并不多见，尤其是研究外观设计专利制度与经济增长关系的内容尚属空白。

本课题将经济增长理论和新古典增长理论中的柯布-道格拉斯生产函数，创造性的应用在外观设计专利制度与经济增长关系的模型中，改变了该函数中单纯的资本和劳动投入的指标定位，使用了更具现实意义的指标来测度外观设计专利制度和经济增长的关系。新建理论模型主要分析讨论了外观专利内部结构之间的影响机制、经济增长的影响机制、外观专利对经济增长的影响机制这三方面内容。

### 二、外观设计专利制度与经济增长的定性分析

对于外观设计专利制度对经济增长的促进作用，目前主要存在以下四种理论和七条路径。

## （一）促进 GDP 理论

通常认为 GDP（用 Y 表示）的构成包括消费（C）、投资（I）、政府购买（G）、净出口（NX）：即  $Y=C+I+G+NX$ 。

外观设计制度能促进设计创新的繁荣，而设计创新的繁荣带来的富有美感的新设计，能激发国内外消费者的购买物品的需求，从而促进消费和出口。

投资是对用于未来生产更多物品和服务的物品的购买。它是资本设备、存货和建筑物购买的综合<sup>1</sup>。设计创新的繁荣还能带来新的产业发展机会，进而促进投资。因此，外观设计制度通过促进设计创新，能进一步影响 GDP 的主要构成要素如消费、出口和投资等，进而促进 GDP 的增长。

**路径 1：外观设计制度 → 设计创新 → 消费和出口需求 → GDP 增长**

**路径 2：外观设计制度 → 设计创新 → 消费和出口需求 → 新产业发展 → 促进投资 → GDP 增长**

## （二）产权理论

通过赋予设计外观设计专利权，能让市场充分发挥作用并促进经济增长。

市场经济的实施需要产权制度，以便使个人可以拥有和控制稀缺资源<sup>2</sup>。如果有太多的模仿者通过仿造来制造产品，那么就不会有人愿意创新。因此赋予设计外观设计专利权，作为产权可以让市场充分发挥作用，让“看不见的手”带来有效率的产出，进而促进经济增长。

<sup>1</sup>曼昆：《经济学原理 宏观经济学分册》，北京大学出版社，2015 年 5 月，P5-10

<sup>2</sup>曼昆：《经济学原理 宏观经济学分册》，北京大学出版社，2015 年 5 月，P5-10

路径 3: 外观设计制度→赋予产权→市场合理配置资源  
→经济增长

### (三) 前景理论

通过对未来前景的预期, 提高物质资本和人力资本投入, 提高生产率进而促进经济增长。

前景理论关注对未来排他权利之图景的预期, 这种预期首先可以激励专利权人继续研究从而提高技术知识。这种预期还会一定程度上会促进企业对物质资本和人力资本的投入。这种对物质资本的投入包括与未来专利实施和继续研究相关的机器、设备、房产的投入, 也包括预期到未来企业发展而需要扩大生产所对应的物资资产的投入。对人力资本的投入, 道理与物质资本类似。

路径 4: 外观设计制度→物资资本投入→提高生产率→  
经济增长

路径 5: 外观设计制度→人力资本投入→提高生产率→  
经济增长

### (四) 创新理论

通过激励设计创新, 提高研发投入, 带动技术创新的发展, 进而促进经济增长。

外观设计专利能激励企业和设计师创造出更多的新产品的设计方案。就外观设计的定义而言, 设计方案与技术方案不同, 但设计方案又与技术方案密不可分, 包括实现设计方案所需要的技术, 以及实施设计方案的工艺等等。新设计方案可以带动研发的投入和技术创新的发展, 例如苹果公司

通常是先设计出具有领先概念的设计方案，然后再寻求技术上的解决方案，这将提高研发的投入，带动技术创新的发展，进而促进经济增长。

路径 6：外观设计制度 → 设计创新 → 技术创新 → 经济增长

路径 7：外观设计制度 → 设计创新 → 增加技术知识 → 提高生产率 → 经济增长

上述四种理论是从不同的视角分析外观设计制度对经济增长的促进作用，自然得到的路径也不同，但总体而言，基本与研发投入、物质资本和人力资本投入有关。这种基础的理论关系，虽然可以从根本上探析促进作用的逻辑关系，但是很难得出具体的实际建议，因此，定性分析不仅要从根源剖析，还需要从这种逻辑关系的具体体现进行研究，进一步深入挖掘现实路径。

通过对这些路径的研究分析，可以得到具体促进的路径以及发展的建议，经总结分析，可以得到以下外观设计专利制度促进经济增长的途径：

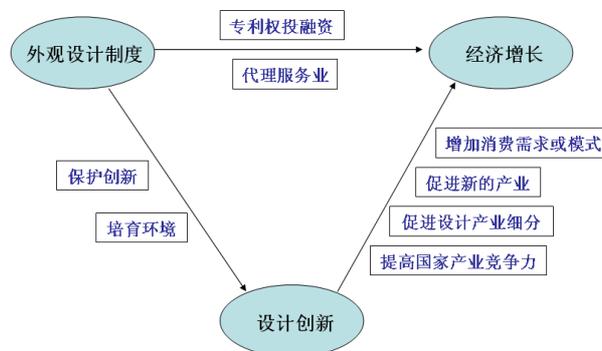


图 1 外观设计专利制度促进经济增长的途径

外观设计制度对经济增长的直接促进作用主要体现在

外观设计专利权的投融资以及专利代理服务业。外观设计制度的发展，包括申请量的增长、评价报告制度的引入等都会引起这两个方面物质资本以及人力资本的投入，进而促进经济增长。

外观设计制度对经济增长的间接促进作用主要体现在外观设计制度对设计创新的促进。外观设计制度的发展，包括对创新保护的加强以及全民知识产权保护意识的提高，都会促进设计创新发展，全社会增加研发投入。而设计创新的发展，会进而增加消费需求或者模式、促进新的产业、促进设计产业细分以及提高国家产业竞争力，这些方面的发展必然会带来物质资本以及人力资本的增加，进而促进经济增长。

### 三、外观设计专利制度与经济增长的定量实证研究

#### (一) 理论模型的构建

为了探究外观设计专利对经济增长的影响，我们首先要对其进行理论模型的构建，上述整体影响将用 C—D 生产函数进行验证。

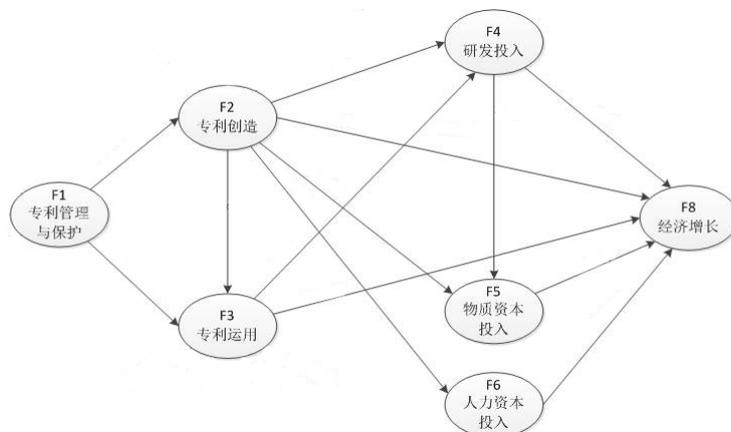


图 2 外观设计专利对经济增长的影响机制模型

## **(二) 指标体系的构建**

在明确模型构建的理论基础后，就要选择合适的测量指标对理论模型中的一些隐变量进行测度，从而可以明确得到各个变量之间的影响关系。

### **1. 外观设计制度的测量指标**

专利管理和保护作为一个变量，为了评价专利管理与保护是否完善，可以从外观设计专利的诉讼案件数量、无效案件数量、行政执法案件数量等方面进行衡量。

专利创造的强度可以根据专利的数量来体现，结合战略纲要及行动计划相关内容，我们从申请量、授权量、有效专利数量这三个方面来衡量外观设计专利创造强度。

同时拟从外观设计专利的许可的数量和金额、质押的数量和金额来衡量外观设计专利运用强度。

### **2. 经济增长的测量指标**

分别包括研发投入、物质资本投入、人力资本投入和经济增长。可用研究与试验发展（R&D）经费作为研发投入的具体测度指标。这一指标在一定程度上反映了某地区科技活动规模的大小、投入水平和创新能力的高低。物质资本投入一般可用全社会固定资产投资完成额对其进行测度。人力资本投入一般选用平均受教育年限指标进行测度。生产总值（GDP）是指一个地区一定时期内新生产的产品和服务价值的总和。地区 GDP 是衡量一个地区经济增长最主要的指标。

### **3. 数据处理与描述**

根据上述的评价指标体系，我们从时间维度以及空间维

度两个层面入手，最终形成了 2008—2013 年中国 31 个省、自治区、直辖市的面板数据。最终选择在 Access 数据库里对数据进行加载和操作。

宏观经济的指标数据可从 wind 数据库和中国统计年鉴中直接获取。

### （三）结构方程模型的构建和分析

结构方程模型就是证实性因子分析与路径分析的结合：将证实性因子分析作为对隐变量的测量，嫁接到路径分析上，从而使路径分析具有了包含、处理隐变量的能力。路径分析构成结构方程模型的结构模型部分，证实性因子分析构成结构方程模型的测量模型部分。可见，结构方程模型的优势包括：能处理隐变量问题、可以处理复杂关联、可以处理随机误差相关问题以及可包含测量误差。

#### 1. 结构方程模型的确立

我们最终建立并估计了完整的结构方程模型并得到最终的结构方程示意图如下所示：

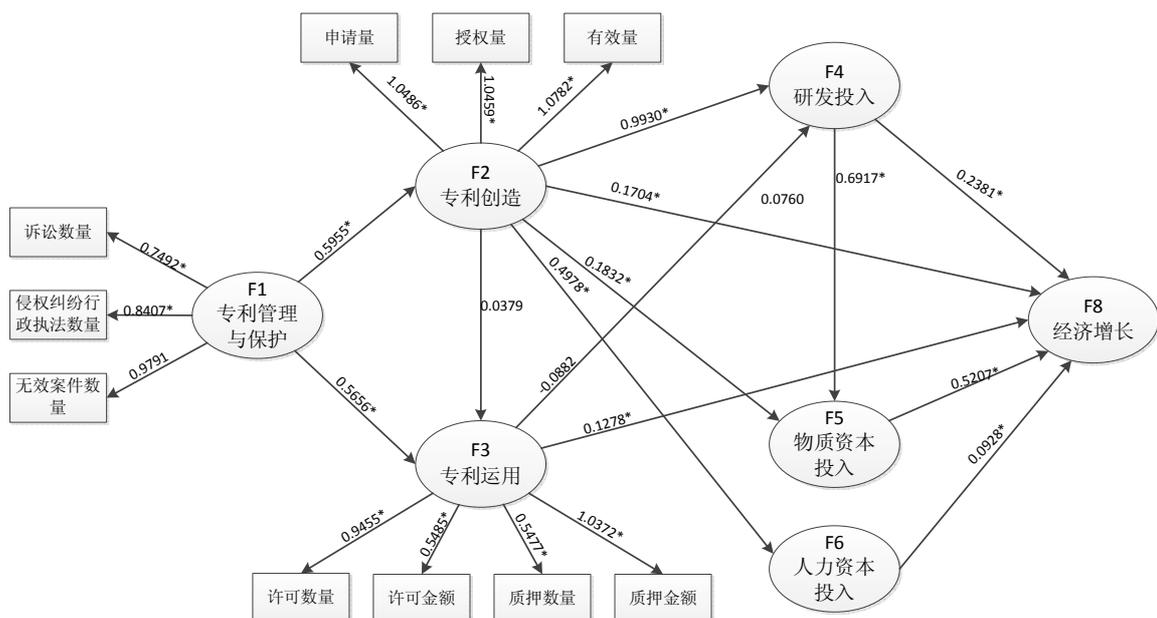


图 3 外观设计专利制度促进经济增长的结构方程模型示意图

由上图可以看到，专利管理与保护、专利创造与专利运用三者密切相关。专利管理与保护对专利创造和专利运用都有所影响，且影响系数为正，分别为 0.5955 和 0.5656，这说明专利管理和保护强度越大，专利创造数量越多、专利运用率越高，所以我国应该加强对专利的保护和管理制度。但专利创造对专利运用的影响系数比较小，且结果并不显著，我们无法得出专利创造对专利运用有显著影响的结论。

人力资本、物质资本、研发投入、专利创造和专利运用对中国经济增长均有正效应，即人力资本的提高、资本的增加、技术的积累、专利创造力的增强和专利运用率的提高都能有效地推动经济增长。从五个因素对经济增长的直接影 响角度来看，物质资本最具影响力，系数为 0.5207，即物质资本每增加一个标准差，经济增长将提高 0.5207 个标准差；其次是研发投入，系数为 0.2781；专利创造、专利运用和人力资本的影响力较小，系数分别为 0.1704、0.1278、0.0928。从对经济增长的间接影响角度出发，专利创造既可通过影响研发投入从而影响经济增长，又可通过影响人力资本投入从而影响经济增长，影响系数分别为 0.9930 和 0.4978，说明专利创造对研发投入的影响力更大。而研发投入又可以通过影响物质资本从而影响经济增长，对物质资本的影响系数为 0.6917，远超过对经济增长的直接影 响。

从测量系数来看，每个系数的值均不算很小且全部显著，这说明各观测变量对相应的隐变量具有较高的影响系数，观测变量的选择是符合逻辑的。在专利管理与保护的测

量指标中，无效案件数量的权重最大，侵权纠纷行政执法数量其次，诉讼数量相对最小，它们的测量系数分别为 0.9791、0.8407、0.7492。对于专利创造而言，申请量、授权量、有效量这三个测度指标的系数相差较小，说明在对隐变量的替代中三者的权重相当。而对于专利运用而言，质押金额和许可数量的权重较大，分别为 1.0372、0.9455，远大于许可金额和质押数量的权重。研发投入、物质资本投入、人力资本投入、工业发展、经济增长均只有一个测量指标，所以这些隐变量与它们各自测量指标之间的系数为 1。

## 2. 直接影响、间接影响与总影响

根据结构方程模型的设定，可以估计直接效应、间接效应与总效应。其中，外生隐变量对内生隐变量的效应计算公式：

直接效应： $G$

间接效应： $(I-B)^{-1}G-G$

总效应： $(I-B)^{-1}G$

内生隐变量对内生隐变量的效应计算公式：

直接效应： $B$

间接效应： $(I-B)^{-1}-I-B$

总效应： $(I-B)^{-1}-I$

因此，利用以上公式，可以计算得到外观设计专利对经济增长以及工业发展的直接、间接与总效应，并通过与研发、资本、劳动等生产要素的效应比较，更加全面地反映外观设计专利对经济增长的作用效果。

### （1）直接效应

外观设计专利创造对经济增长的直接效应为 0.1704；外观设计专利运用对经济增长的直接效应为 0.1278；外观设计专利制度对经济增长与工业发展不存在直接效应，而是通过外观设计专利的创造与运用对经济增长产生间接影响。

另外，研发投入对经济增长的直接效应为 0.2381；固定资产投资对经济增长的直接效应为 0.5207；人力资本投入对经济增长的直接效应为 0.0928。

相较于要素投入，外观设计专利对经济增长直接影响较为显著，其中物质资本投入对经济增长的贡献最大。

### （2）间接效应

外观设计专利创造对经济增长的间接效应为 0.738；外观设计专利运用对经济增长的间接效应为 0；外观设计专利制度对经济增长的间接效应为 0.5837。另外，研发投入对经济增长的间接效应为 0.3602。

外观设计专利运用的间接影响不显著（表示为 0），外观设计专利管理与保护通过间接的方式对经济增长达到了较为不错的正向促进。

### （3）总效应

结合直接效应与间接效应的计算结果，可以进一步得到各因素对经济增长的总影响。其中，外观设计专利创造对经济增长的总效应为 0.9089；外观设计专利运用对经济增长的总效应为 0.1278；外观设计专利制度对经济增长的总效应为 0.5837。

外观设计专利对经济增长的总影响明显提高。其中，外观设计专利创造的总影响最大，其次是外观设计专利管理与保护，外观设计专利运用相比之下较小。

### 3. 分区域分析

在上文的数据描述分析中已经发现，不同地区的外观设计专利发展程度、经济发展水平并不相同。由于区域的非均衡特征，本节将全国划分为四大区域：东部、中部、西部以及东北，从而进一步考察不同地区的外观设计专利对其经济增长的影响的差异性。具体区域划分如下：

东部地区包括：北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南；中部地区包括：山西、安徽、江西、河南、湖北和湖南；西部地区包括：内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏和新疆；东北地区包括：辽宁、吉林和黑龙江。

基于区域划分的外观设计专利与经济增长结构方程模型的最终结果如下表 1 所示，并对该结果进行分析与比较。

表 1 分区域的外观设计专利与经济增长结构方程模型估计结果

(表格中括号内的数字表示的是系数的标准差；\*\*\*表示变量在 1%水平显著，\*\*表示在 5%水平显著，\*表示在 10%水平显著)

影响关系	影响路径	东部地区	中部地区	西部地区	东北地区
外观设计专利 制度内部机制	专利管理与保护→ 专利创造	<b>0. 5315***</b> (0. 0914)	-0. 6536 (5. 1605)	<b>0. 7756***</b> (0. 1048)	<b>-0. 4787*</b> (0. 1357)
	专利管理与保护→ 专利运用	<b>0. 4013***</b> (0. 0693)	-0. 0432 (0. 0202)	<b>0. 5146*</b> (0. 3679)	<b>-3. 4696*</b> (0. 4853)
	专利创造→ 专利运用	0. 0158 (0. 0766)	0. 1652 (3. 3697)	0. 2157 (0. 4178)	<b>-2. 7822*</b> (0. 8079)

表 1 分区域的外观设计专利与经济增长结构方程模型估计结果（续）

外观设计专利 与 要素投入 之间的 影响	专利创造→ 研发投入	<b>1.1361***</b> (0.0934)	-3.8392 (17.5387)	<b>0.9306***</b> (0.1097)	<b>2.1274**</b> (0.3837)
	专利创造→ 物质资本投入	<b>0.5849**</b> (0.1910)	0.4229 (3.3377)	0.1991 (0.1003)	0.2690 (0.3102)
	专利创造→ 人力资本投入	-0.0136 (0.1671)	-0.0769 (0.6230)	<b>0.5510***</b> (0.1057)	<b>1.1335*</b> (0.3701)
	专利运用→ 研发投入	-0.2020 (0.1725)	<b>3.8724*</b> (1.6514)	<b>0.0405*</b> (0.1552)	-0.3198 (0.1874)
	研发投入→ 物质资本投入	<b>0.3446*</b> (0.1571)	<b>0.3896*</b> (0.1864)	<b>0.7600***</b> (0.0908)	<b>0.7671***</b> (0.1712)
外观设计专利 对 经济增长的 直接影响	专利创造→ 经济增长	<b>0.3976***</b> (0.0576)	-4.0872 (6.4232)	<b>0.1058*</b> (0.0911)	0.6887 (0.4418)
	专利运用→ 经济增长	0.1242 (0.1056)	1.6494 (6.9067)	-0.00379 (0.1086)	-0.0992 (0.0916)
要素投入 对 经济增长的 影响	研发投入→ 经济增长	<b>0.2560***</b> (0.0455)	3.3320 (2.3248)	<b>0.2202**</b> (0.0486)	0.3922 (0.1880)
	物质资本投入→ 经济增长	<b>0.4164***</b> (0.0559)	0.1147 (0.1040)	<b>0.6334***</b> (0.0855)	0.1937 (0.1312)
	人力资本投入→ 经济增长	0.0536 (0.0496)	-2.8726 (1.7433)	0.0547 (0.0467)	<b>0.1541*</b> (0.0482)

### （1）东部地区

从东部地区的纵向结果可以看到，东部地区的外观设计专利管理与保护、专利创造与专利运用三者密切相关。专利制度对专利创造和专利运用都有所影响，且影响系数为正，分别为 0.5315 和 0.4013，说明东部地区的外观设计专利管理与保护发挥了应有的作用，外观设计专利制度整体良性运转。但东部地区的外观设计专利创造对专利运用的影响系数仍比较小且并不显著。

东部地区的外观设计专利创造与专利运用对本区域发展均具有直接的正向的影响，其中外观设计专利创造对行业发展的影响大于专利运用的影响，但相比全国水平而言，东

部地区的外观设计专利运用对当地经济增长的影响效果变得更为明显。另外，东部地区的外观设计专利创造对本区域的研发投入、物质资本投入存在正向的刺激作用，从而间接地促进了区域经济的发展，但通过人力资本投入的间接影响路径并不显著；外观设计专利运用通过研发投入的间接影响路径也不显著。

根据计算，东部地区的外观设计专利创造对本区域发展的直接效应为 0.3976，间接效应为 0.6974，总效应达 1.095，即外观设计专利创造提升一个标准差，运输设备行业的主营业务收入将增加个 1.095 标准差；东部地区的外观设计专利运用对本区域发展的直接效应为 0.1242，间接效应为 0，总效应为 0.1242，说明在东部地区，外观设计专利创造的经济效益比外观设计专利运用的效益大；东部地区的专利管理与保护对本区域发展的间接效应即总效应为 0.5994，与全国整体水平相当。

## （2）中部地区

从中部地区的纵向结果可以看到，中部地区的外观设计专利制度的内部机制运转未达预期。专利管理与保护对专利创造和专利运用的影响系数为负但不显著，说明中部地区的外观设计专利管理与保护没有发挥应有的作用。外观设计专利创造对专利运用的影响虽然为正向但不显著。

中部地区的外观设计专利创造与专利运用对本区域发展的影响同样不显著，说明外观设计专利对经济增长的贡献并没有表现出来。其中，外观设计专利运用的影响系数为正，

好于影响系数为负的专利创造的影响。从间接影响看，外观设计专利运用通过研发投入对经济增长产生间接刺激作用，而外观设计专利创造通过研发投入与人力资本投入的路径并没有产生间接的促进效果。

根据计算，中部地区的外观设计专利创造对本区域发展的直接效应为 0，间接效应为 0.3763，总效应达 0.3763；中部地区的外观设计专利运用对本区域发展的直接效应为 1.6494（不显著），间接效应为 0，总效应达 1.6494，说明与全国以及东部地区不同的是，在中部地区内，外观设计专利运用的经济效益反而远比外观设计专利创造的效益大；外观设计专利管理与保护的间接效应即总效应为 0，说明中部地区的外观设计专利管理与保护对外观设计专利的发展没有产生明显的积极作用，从而对区域经济没有做出明显的贡献。

### （3）西部地区

从西部地区的纵向结果可以看到，西部地区的外观设计专利管理与保护、专利创造与专利运用三者良性互动，与东部地区类似。专利制度对专利创造和专利运用都有所影响，且影响系数为正，分别为 0.7756 和 0.5146，说明西部地区的外观设计专利管理与保护发挥了应有的作用。西部地区的外观设计专利创造对专利运用的影响系数为 0.2157，但并不显著。

西部地区的外观设计专利创造对本区域发展具有直接的正向的影响，而外观设计专利运用显示为负的直接影响但

并不显著。从间接影响看，西部地区的外观设计专利创造对本区域的研发投入、物质资本投入、人力资本投入均存在正向的刺激作用，从而进一步促进了区域经济的发展。另外，虽然外观设计专利运用的直接效应不明显，但其通过研发投入的间接路径影响显著为正。

根据计算，西部地区的外观设计专利创造对本区域发展的直接效应为 0.1058，间接效应为 0.8145，总效应达 0.9203；西部地区的外观设计专利运用对本区域发展的直接效应为 0，间接效应为 0.0284，总效应为 0.0284，相较于东部地区以直接影响为主，外观设计专利运用在西部地区主要通过间接路径影响经济发展；西部地区的专利管理与保护对本区域发展的间接效应即总效应为 0.7191，好于东部与全国整体水平。

#### （4）东北地区

从东北地区的纵向结果可以看到，东北地区的外观设计专利制度的内部机制运转非常差。专利管理与保护不但没有对专利创造和专利运用产生正向作用，反而产生显著的负向影响。说明东北地区的外观设计专利制度的体制机制同样成为外观设计专利发展的限制与障碍。

与中部地区类似，东北地区的外观设计专利创造与专利运用对本区域发展的影响同样不显著，外观设计专利对经济增长的贡献并没有表现出来。不同的是，外观设计专利创造的影响系数为正，好于影响系数为负的专利运用的影响。从间接影响看，又与西部地区类似，东北地区的外观设计专利

创造对本区域的研发投入、物质资本投入、人力资本投入均存在正向的刺激作用，而外观设计专利运用通过研发投入的间接路径影响为负但不显著。

根据计算，东北地区的外观设计专利创造对本区域发展的直接效应为 0.6887，间接效应为 0，总效应达 0.6887；东北地区的外观设计专利运用对本区域发展的直接效应为 0（不显著），间接效应为 0，总效应达 0，说明东北地区的外观设计专利运用根本没有发挥出应有作用；外观设计专利管理与保护的间接效应即总效应为 0，与中部地区一样，其实东北地区的外观设计专利管理与保护的效果更加不好。

#### （5）区域比较

下面从横向的视角来比较不同区域的外观设计专利对本区域的经济增长的差异情况。

从外观设计专利制度内部机制的表现来看，东部地区的外观设计专利制度内部运转良好；西部地区的外观设计专利制度内部良性互动；中部地区的外观设计专利制度内部运转不畅；东北地区的外观设计专利制度内部运转最差。

从外观设计专利对区域经济的直接效应来看，东部地区的外观设计专利创造与专利运用对本区域发展均具有直接的正向的影响；而中部与东北地区的外观设计专利创造与专利运用对本区域发展的直接影响不显著；西部地区的外观设计专利创造对本区域的经济增长具有直接的影响，而其他影响均不显著。

从外观设计专利对区域经济的间接效应来看，东部地区

的外观设计专利创造通过研发投入与物质资本投入对经济增长存在正向的间接影响；中部地区的外观设计专利创造与运用对经济增长无显著地间接影响；西部地区的外观设计专利创造与运用通过间接路径影响经济增长的效果更强；东北地区的外观设计专利创造对本区域的间接影响机制与西部地区类似，但并不显著。

从外观设计专利对区域经济的总效应来看，外观设计专利创造对区域发展促进最大的是东部。其次是西部，中部与东北地区并不显著；各区域的外观设计专利运用对本区域发展的促进作用都不强，相对而言，中部地区的外观设计专利运用的影响作用反而最好；外观设计专利管理与保护对区域发展促进最大的是西部。其次是东部，中部与东北地区的外观设计专利管理与保护效果不好，亟待提升。

#### （四）外观设计专利与经济增长的 C-D 生产函数

柯布—道格拉斯生产函数（Cobb-Douglas Production Function）是经济学中使用最为广泛的生产函数，通常简称为 C—D 生产函数。具体地，在技术经济条件不变的情况下，产出与投入的劳动力和资本的关系可以表示为：

$$Y = AK^{\alpha}L^{\beta}$$

其中， $Y$  表示产量， $A$  表示技术水平， $K$  表示投入的资本量， $L$  表示投入的劳动量， $\alpha$  与  $\beta$  分别为  $K$  与  $L$  的产出弹性，当资本增加 1% 时，产出平均增长  $\alpha\%$ ；当劳动力增加 1% 时，产出平均增长  $\beta\%$ 。

C—D 生产函数的提出，使生产理论从抽象的纯理论研究

转向了面向实际生产过程的经验型分析，为现代经济学的发展奠定了良好的基础，后来的研究者在 C—D 函数上做了大量的改进性工作。

由于 C—D 生产函数的代表性，在采用结构方程模型进行实证研究的同时，我们也对外观设计专利进行的 C—D 生产函数的构建。立足于外观设计专利的视角，本研究在 C—D 生产函数的基础上，将外观设计专利作为一种重要的生产要素也放进 C—D 生产函数中，以重点突出并考察外观设计专利对经济的影响与贡献。包含外观设计专利要素的 C—D 生产函数形式可以表示为：

$$Y = AK^{\alpha}L^{\beta}P^{\gamma}$$

其中， $P$  表示有效外观设计专利的存量， $\gamma$  表示外观设计专利的产出弹性，即当有效外观设计专利增加 1%，产出平均增长  $\gamma\%$ 。需要特别说明的是，由于在 C—D 生产函数中，资本  $K$  与劳动力  $L$  都是存量的概念，而外观设计专利作为与之并列的生产要素，也应该是存量形式。因此，根据模型含义与现有数据，选择有效专利数量这一存量指标作为外观设计专利生产要素的表现。资本量  $K$  依然选择固定资产投资这一指标，劳动力  $L$  则选择平均受教育年限这一替代指标。产出  $Y$  则选取 GDP 这一指标。

在模型估计时，一般将 C—D 生产函数化为线性形式，即两边取对数，将上述模型化为如下形式：

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L + \gamma \ln P$$

结合上述指标数据，利用最小二乘法的估计方法，将参

数  $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$  估计得到。具体模型结果如下：

表 2 外观设计专利与经济增长的 C—D 模型估计结果

Fixed Effect Model	
Dependent variable	ln Y
ln K	0.754*** (0.0276)
ln L	1.171*** (0.1570)
ln P	0.170*** (0.0126)
constant	-0.273 (0.4083)
R-sq (overall)	0.9279

注：\*\*\*在 1%的水平上显著，\*\*在 5%的水平上显著，\*在 10%的水平上显

从模型结果可以看到，资本、劳动与外观设计专利的系数均为正并且是非常显著的，与理论预期一致。其中，资本的产出弹性为 0.75%，劳动的产出弹性是最大为 1.17%，外观设计专利的产出弹性为 0.17%，即外观设计专利有效存量增加 1%，GDP 增加 0.17%，外观设计专利对宏观经济的贡献已较显著。

## （五）实证研究结论

### 1. 外观设计专利的内部结构关系

无论从单独讨论外观设计专利的内部结构的模型看，还是从整体模型看，专利管理与保护对专利创造和专利运用都有所影响，且影响系数为正，分别为 0.5955 和 0.5656，这说明专利管理和保护强度越大，专利创造数量越多、专利运用率越高。但专利创造对专利运用的影响系数比较小，且结果并不显著，我们无法得出专利创造对专利运用有显著影响的结论。综上所述我们得出结论，外观设计专利管理与保护对外观设计专利创造和外观设计专利运用均有显著正向影响。其

内部影响关系路径如下（注：“→”表示显著的正向影响，下同）：

路径 1：外观设计专利管理与保护 → 外观设计专利创造

路径 2：外观设计专利管理与保护 → 外观设计专利运用

东部地区和西部地区路径 1 和路径 2 的影响效果均显著，说明上述两个地区外观设计专利制度内部运行良好。

中部地区路径 1 和路径 2 的影响均不显著，说明中部地区的外观设计专利管理与保护没有发挥应有的作用。

东北地区的路径 1 和路径 2 的影响为负向显著，这意味着东北地区的外观设计专利管理与保护较差，未起到正面促进作用，而是起到负面作用。

## 2. 外观设计专利对经济增长的影响

### （1）直接影响

从外观设计专利的 C-D 生产函数看，资本、劳动与外观设计专利的系数均为正并且是非常显著的，与理论预期一致。其中，资本的产出弹性为 0.75%，劳动的产出弹性是最大为 1.17%，外观设计专利的产出弹性为 0.17%，即结论为：外观设计专利有效存量增加 1%，GDP 增加 0.17%，外观设计专利对宏观经济的贡献已较显著。

从整体结构方程模型中看，专利创造、专利运用对经济增长的直接影响均为正，影响系数分别为 0.1704、0.1278、0.0928。虽然系数不及人力资本、物质资本、研发投入对经

经济增长的直接影响，但仍可得出结论，外观设计专利创造、专利运用对经济增长均存在直接影响。其内部影响关系路径如下：

路径 3：外观设计专利创造 → 经济增长

路径 4：外观设计专利运用 → 经济增长

东部地区路径 3 和路径 4 的影响均显著，其中路径 4 的影响效果高于全国水平，说明东部地区作为沿海发达地区，对外观设计专利制度的理解和运用均处于全国领先水平，能较为全面充分地发挥外观设计专利制度对经济增长的促进作用。

中部地区路径 3 和路径 4 的影响均不显著，说明在中部地区外观设计专利制度对经济增长的未形成直接影响。

西部地区路径 3 影响效果显著但影响效果不如东部地区，而路径 4 影响效果不显著，说明西部地区的外观设计专利制度能发挥作用，但仍处于依赖外观设计创造的初级阶段，还未能充分发挥外观设计专利运用对经济增长的作用。

东北地区路径 3 和路径 4 的影响均不显著，说明在中部地区外观设计专利制度对经济增长的未形成直接影响。

## （2）间接影响

从整体结构方程模型中看，人力资本、物质资本、研发投入、专利创造和专利运用对中国经济增长均有正效应，即人力资本的提高、资本的增加、技术的积累、专利创造力的增强和专利运用率的提高都能有效地推动经济增长。

因此从对经济增长的间接影响角度出发，专利创造既可

通过影响研发投入从而影响经济增长，又可通过影响人力资本投入从而影响经济增长，影响系数分别为 0.9930 和 0.4978，说明专利创造对研发投入的影响力更大。而研发投入又可以通过影响物质资本从而影响经济增长，对物质资本的影响系数为 0.6917，远超过对经济增长的直接影响。

可以得出结论，外观设计专利创造通过影响研发投入间接显著地影响经济增长；外观设计专利创造通过影响人力资本投入间接显著地影响经济增长；外观设计专利创造通过影响物质资本投入间接显著地影响经济增长；外观设计专利创造通过影响研发投入，研发投入通过影响物质资本投入，间接显著地影响经济增长。其内部影响关系路径如下：

路径 5：外观设计专利创造 → 研发投入 → 经济增长

路径 6：外观设计专利创造 → 人力资本投入 → 经济增长

路径 7：外观设计专利创造 → 物质资本投入 → 经济增长

路径 8：外观设计专利创造 → 研发投入 → 物质资本投入 → 经济增长

东部地区路径 5、7、8 的间接影响均显著，说明东部地区无论是直接影响还是间接影响，能很大程度地充分发挥外观设计专利制度对经济增长的促进作用。但路径 6 的间接影响并不显著，说明东部地区还需要重视与外观设计专利相关的人力资本投入，以使该路径发挥作用。

中部地区路径 5 和路径 6 影响不显著，说明在中部地区

外观设计专利创造无法通过促进研发投入和人力资本投入对经济增长产生间接促进作用。但中部地区存在另一条与其他区域不同的显著影响路径，即，**外观设计专利运用→研发投入→经济增长**，也即外观设计专利运用通过促进研发投入对经济增长产生间接促进作用。

西部地区外观设计专利制度对经济增长的间接影响均有效存在，且间接影响效应明显大于外观设计专利制度对经济增长的直接影响。

东北地区外观设计专利制度对经济增长的间接影响均有效存在。

### 3. 分区域看外观设计专利对经济增长的影响

如上文所述，本课题将全国划分为四大区域：东部、中部、西部以及东北，从而进一步考察不同区域的外观设计专利对其经济增长的影响的差异性。分区域讨论与整体讨论相同的结论在此不表，主要列出在具体区域下与整体结论不同之处。

东部地区相比全国水平而言，外观设计专利制度良好，无论是直接影响还是间接影响，均能较好地发挥对经济增长的促进作用。但东部地区外观设计专利创造和外观设计专利运用通过人力资本投入对经济增长的间接影响路径并不显著，意味着在与外观设计专利相关的人力资本投入方面还有**提升空间**，例如更进一步重视企业中的设计师投入，企业知识产权管理人员的投入等。

中部地区

从定量研究的结果看，中部地区的外观设计专利制度整体运行情况不及全国水平，其主要因素是外观设计专利制度内部运行存在一定问题，尤其表现为外观设计专利管理与保护没有发挥应有的作用，并因此可能影响到外观设计专利创造和外观设计专利运用对经济增长的直接影响。并一定程度上影响到外观设计专利创造通过研发投入和人力资本投入对经济增长的间接影响。根据前景理论，这可能是由于外观设计专利制度运行的不足，尤其是外观设计专利管理和保护的不足，使中部地区企业对未来前景的预期信心不足，因而不敢加大研发投入和人力资本投入，从而导致无法对经济增长产生显著的间接促进影响。中部地区在外观设计专利制度方面的表现，和中部地区的经济发展阶段不匹配。对于具有一定经济实力的中部地区，应当更重视外观设计专利制度。这一方面需要企业自身加大对外观设计专利管理和保护的意识，另一方面需要当地政府和司法系统加大对外观设计专利的管理和保护力度。

中部地区应当加大外观设计专利管理和保护的强度，从而使外观设计专利制度能有效运行，促进多个影响路径有效发挥作用。值得注意的是，中部地区在外观设计专利运用上，却能通过促进研发投入对经济增长产生间接影响，这可能意味着中部地区在外观设计专利的质押许可方面有一些有益的尝试，并有一定的效果，这方面应该继续加强。

西部地区虽然经济体量不大，但外观设计专利制度运行较好，外观设计专利管理与保护对专利创造和专利运用都有

正向影响。

从直接影响看，西部地区的外观设计专利创造对本区域发展具有直接的正向的影响，而外观设计专利运用显示为负的直接影响但并不显著。这意味外观设计专利制度能发挥作用，但仍处于依赖外观设计创造的初级阶段，还未能充分发挥外观设计专利运用对经济增长的作用。未来还需要进一步重视外观设计专利运用。

从间接影响看，西部地区的外观设计专利创造对本区域的研发投入、物质资本投入、人力资本投入均存在正向的刺激作用，从而进一步促进了区域经济的发展。相较于东部地区以直接影响为主，外观设计专利运用在西部地区主要通过间接路径影响经济发展。未来还需要进一步重视外观设计专利创造和运用，以促进外观设计专利制度对经济增长的直接影响。另外，虽然外观设计专利运用的直接效应不明显，但其通过研发投入的间接路径影响显著为正。

东北地区的外观设计专利制度的内部机制运转较差，专利管理与保护不但没有对专利创造和专利运用产生正向作用，反而产生显著的负向影响。这意味着东北地区的外观设计专利制度需要得到整体性的重视和提高，而外观设计专利管理保护的加强是基础。外观设计专利的创造、运用、管理、保护作为知识产权战略的四个重要方面，缺一不可，均需要得到充分的重视。这和东北地区的产业结构可能有一定关系，但更重要的是应该通过进一步的宣传推广，让政府、司法机构和企业，均能更重视外观设计专利制度，使其充分发

挥作用，促进经济增长。

从直接影响看，东北地区的外观设计专利创造与专利运用对本区域发展的影响同样不显著，外观设计专利对经济增长的贡献并没有表现出来。这和外观设计专利制度的内部运转机制较差有关。

从间接影响看，又与西部地区类似，东北地区的外观设计专利创造对本区域的研发投入、物质资本投入、人力资本投入均存在正向的刺激作用。由此可见东北地区在间接影响方面还略优于中部地区，可以从加大对间接影响的重视力度做起，逐步完善外观设计专利制度，促进经济增长。

#### 四、结论与建议

基于上述的通过定性和定量两个角度对外观设计专利制度与经济增长关系的研究与分析，本课题就外观设计专利制度的发展提出以下结论与建议：

(1) 积极参与外观设计专利方面国际协调和立法工作，扩大我国在国际外观设计保护领域的影响力，外观设计专利制度整体大环境的增强，有利于我国在国际中发挥呼吁权，有利于企业加强海外布局，走出国门；

(2) 为下一次工业革命中的设计发展保护需求做好准备工作，探索建立适应中国制造 2025 的外观设计专利保护制度，为我国经济的持续健康快速发展保驾护航；

(3) 增加外观设计专利权领域的投融资研究与实践，使外观设计专利制度可以直接作用于经济增长，从根本上提高外观设计专利的经济地位，为企业的发展带来强劲的动力。

力；

(4) 对于产业集群化的发展趋向，做好相应的服务工作，并针对集群化的特点开展相应工作，实现以点带面的突破，尤其是针对设计产业的集群化发展，快速维权中心的成功模式可以借鉴，深入挖掘更多更好适应我国经济以及外观设计专利制度发展的新模式；

(5) 做好对设计人才的知识产权保护意识工作，将外观设计制度作为设计教育的必修课，人力资本投入是经济发展促进路径中不可或缺的环节，做好人才储备，无疑是为企业的未来发展储备了无限的能量；

(6) 提升外观设计专利的代理服务水平，挖掘外观设计专利的深层次服务，外观设计专利的运用、保护和管理都不可避免的会需要专利代理工作的支持，外观设计专利代理水平的提高直接有益于企业提高自身的专利运用、保护和管理，在经济增长的促进路径而言，外观设计专利各项水平的提升是促进经济发展的必要保障；；

(7) 以企业保护需求为导向，完善外观设计专利保护制度

(8) 从定量结果看，相对于东部地区，其他地区在发展过程中应当更加注重对外观设计专利的运用。

可以认为，本研究开创了外观设计专利制度与经济增长之间关系研究的新模式，从定性和定量的角度，诠释了外观设计专利制度对经济增长促进的机制，为今后加强外观设计专利制度对经济发展贡献的相关研究奠定了基础。本课题主

要从宏观的角度进行研究，结合了中观区域的数据模型统计，为今后从宏观、中观、微观三个维度全面解析外观设计专利制度的经济价值提供了参考模式，相信必将进一步促进我国外观设计专利制度的健康发展。（赵亮、张丽红、朱斌）

本期责任编辑：郭剑

---

《专利统计简报》未经许可，不得转载。

联系人：杨国鑫、刘磊

E-mail: [guihuasi@sipo.gov.cn](mailto:guihuasi@sipo.gov.cn)

简报: [www.sipo.gov.cn/ghfzs/zltjjb/](http://www.sipo.gov.cn/ghfzs/zltjjb/)

联系电话: (010) 62086022, 62083483

研究成果: [www.sipo.gov.cn/tjxx/](http://www.sipo.gov.cn/tjxx/)