

doi:12.3969/j.issn.1672-0598.2014.01.002

中国文化创意产业关联程度与波及效果分析

——基于投入产出方法*

周 强

(福建师范大学 经济学院,福建 福州 350007)

摘 要:文化创意产业居于产业链的高端,具有联动效应强、附加值高的特点。为定量分析中国文化创意产业前后向关联程度以及波及效果,将中国投入产出延长表整合成124×124部门的投入产出表,通过计算文化创意产业的消耗系数、分配系数、中间需求率、中间投入率、影响力系数、感应度系数,分析文化创意产业与国民经济其他关联产业的比例关系,结果显示:文化创意产业是最终需求基础型产业,对其他产业具有强劲的拉动作用,但推动作用还不显著。

关键词:文化创意产业;投入产出法;关联程度;波及效果

中图分类号:F264.9;F223 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-0598(2014)01-0009-07

一、引言

文化创意产业兴起以来,一直以其高速增长和强大的带动作用受到广泛关注。文化创意产业居于产业链高端,具有极强渗透力、辐射力,文化资源和现代科技手段与传统产业“无缝嫁接”,一方面重塑传统产业,另一方面融合出新的产业模式^[1]。关于文化创意产业对国民经济其他产业的关联方式与关联度,已有部分学者做过研究:Michael Piore认为文化创意产业通过占领设计前沿、应用新技术、形成密集但自由的创新者及生产者和消费者网络,保持竞争优势,进而影响传统产业^[2];张艳辉(2008)从中心城市在资源和环境约束下新经济增长点的选择角度,分析上海创意产业关联效应,预测创意产业将成为上海未来的主

导产业^[3];李连友和李宾(2012)运用投入产出方法定量分析文化创意产业对北京市经济增长的贡献,结果显示北京市文化创意产业对经济的影响效果尚未达到理想效果,影响力系数和感应度系数均低于三次产业^[4];许忠伟(2010)以案例分析的形式,介绍“科技”“创意”如何融入动漫、服装、旅游、会展等产业,带动这些产业的繁荣^[5]。

二、研究方法和数据选择说明

(一)投入产出研究方法

投入产出法作为一种科学的分析方法和理论,是研究国民经济体系中或区域经济体系中各个产业部门间投入与产出的相互依存关系的数量分析方法,即通过投入产出表、投入产出模型来对

* [收稿日期]2013-10-05

[基金项目]福建省软科学重点项目(2012R0037)“福建省创意产业集群模块化发展战略与实现路径”;福建省教育厅A类社科研究项目(JA12093S)“提升海峡西岸创意产业集群竞争力研究”;福建师范大学产业经济学校级重点学科建设项目

[作者简介]周强(1989—),男,福建福清人;福建师范大学经济学院硕士研究生,主要从事产业经济学研究。

产业间“投入”与“产出”的数量比例关系进行分析,它不仅局限于分析产业间的联系,还可以利用产业间投入与产出的有关数量比例去研究国民经济中的其他方面的问题^[7]。衡量产业之间关联程度和波及效果必须依赖投入产出分析的几个重要系数工具,本文选取直接消耗系数、完全消耗系数、直接分配系数、完全分配系数、影响力系数、感应度系数用于分析文化创意产业后向关联程度、前向关联程度以及波及效果。

(二)数据选择说明

根据张京城《中国文化创意产业发展报告》,并综合考量各个国家和地区对文化创意产业的分类概况,在2007年135部门中国投入产出表中选取工艺品及其他制造业,研究与试验发展业,专业技术服务业,科技交流和推广服务业,电信和其他信息传输服务业,计算机服务业,软件业,新闻出版业,广播、电视、电影和音像业,文化艺术业,体育、娱乐业12类代表中国文化创意产业。这12类产业基本上符合文化创意产业高附加值、高知识含量、强融合性等特点,虽然在个别细分产业上还有所出入,如创意设计可能被编制进制造、建筑、房地产等产业中,但总体上还是能反映中国文化创意产业发展情况。在此基础上,将2007年中国投入产出表延长表整合成124×124部门的投入产出表。

三、文化创意产业关联效应的实证分析

(一)文化创意产业的投入结构

投入结构是指投入产出表的纵列费用结构,以中间产品的投入形式反映着各个产业部门之间的生产技术上的联系^[6-7],可用文化创意产业对其他产业的直接消耗系数和完全消耗系数来表示。

直接消耗系数又叫投入系数,其经济含义是生产单位 j 产品所直接消耗的 i 产品的数量,计算公式为:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j} (i, j = 1, 2, \dots, n) \quad (1)$$

x_{ij} 表示第 j 产业部门生产中所消耗的第 i 部门产品数量的价值, X_j 表示第 j (产品)部门的总投入。

完全消耗系数的经济含义是指文化创意产业的单位产品生产对各产业部门产品的直接消耗和间接消耗的总和,它等于直接消耗系数和间接消耗系数之和^[8-9],矩阵形式为:

$$B = (I - A)^{-1} - I \quad (2)$$

$(I-A)^{-1}$ 为里昂惕夫逆阵; I 是单位矩阵。

查表1直接消耗系数一栏可知,文化创意产业的自身关联性最强,达到0.0549。对文化创意产业投入比率较高的还有电线、电缆、光缆及电工器材制造业(0.0276)、畜牧业(0.0220)、批发零售业(0.0217),这说明在文化创意产业的总投入中有2.76%、2.22%、2.17%来自于以上三个行业。综合观察文化创意产业直接消耗系数表,以通信设备制造业(0.0138)、电子计算机制造业(0.0164)为代表的制造业对文化创意产业投入比重也很高,这验证了以往学者关于制造业是创意产业衍生、融合的必备条件的观点^[3]。此外,文化创意产业对商务服务业(0.0187)、餐饮业(0.0118)、银行业、证券业和其他金融活动(0.0119)等服务行业的中间需求也比较高,这说明文化创意产业对服务行业的有较为明显的拉动作用。

查表1完全消耗系数一栏可知,文化创意产业对电力、热力的生产和供应业(0.0989)、文化创意产业(0.0824)的完全消耗系数值非常高,是排在第三位的有色金属冶炼及合金制造业(0.0591)的将近两倍。与直接消耗系数表相比,文化创意产业对批发零售、金融等服务行业和通信设备、电子计算机制造等制造业的完全消耗系数仍然很高,说明文化创意产业对这些产业部门有很强的依赖性。文化创意产业除了与前文分析过的制造业、服务业高度关联外,在完全消耗系数值排序上,一些原料开采与加工行业以及一部分重化工业如石油及核燃料加工业(0.0508)、石油和天然气开采业(0.0432)、有色金属压延加工业(0.0368)、电子元器件制造业(0.0587)排名快速上升并居前列。究其原因,文化创意产业中的研究与试验发展业、专业技术服务业、科技交流和推广服务业对以上诸产业通过间接消耗产生的拉动效应比较明显。

表 1 文化创意产业的投入结构表

直接消耗系数			完全消耗系数	
排序	产业(部门)	系数值	产业(部门)	系数值
1	文化创意	0.054 9	电力、热力的生产和供应业	0.098 9
2	电线、电缆、光缆及电工器材制造业	0.027 6	文化创意	0.082 4
3	畜牧业	0.022 0	有色金属冶炼及合金制造业	0.059 1
4	批发零售业	0.021 7	电子元器件制造业	0.058 7
5	商务服务业	0.0187	石油及核燃料加工业	0.050 8
6	金属制品业	0.017 1	批发零售业	0.0492
7	印刷业和记录媒介的复制业	0.016 8	金属制品业	0.043 2
8	电力、热力的生产和供应业	0.016 5	石油和天然气开采业	0.043 2
9	电子计算机制造业	0.016 4	基础化学原料制造业	0.041 8
10	有色金属冶炼及合金制造业	0.015 8	造纸及纸制品业	0.041 3

(二)文化创意产业的产出结构

产品的产出结构是指各产业部门产品的分配去向,通过计算直接分配系数和完全分配系数,可以清楚看出文化创意产业的产品流向及其比重,从而反映出文化创意产业对其他产业的影响和制约程度^[7]。

直接分配系数是指某一产业部门的产品(销往)分配给各个产业部门的比例,计算公式为:

$$d_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_i} (i = 1, 2, \dots, n) \quad (3)$$

x_{ij} 表示第 j 部门购入 i 部门的产品量, X_i 表示第 i (产品)部门的总产出。

完全分配系数是指文化创意产业对其他各产业部门的直接分配和全部间接分配的总和,矩阵形式是:

$$R = (I - D)^{-1} - D \quad (4)$$

表 2 文化创意产业的产出结构表

直接分配系数			完全分配系数	
排序	产业(部门)	系数值	产业(部门)	系数值
1	建筑业	0.071 5	建筑业	0.163 2
2	文化创意	0.054 9	文化创意	0.082 4
3	批发零售业	0.027 2	电力、热力的生产和供应业	0.064 0
4	公共管理和社会组织	0.025 7	汽车制造业	0.062 4
5	电力、热力的生产和供应业	0.019 1	钢压延加工业	0.055 7
6	教育	0.017 1	批发零售业	0.048 0
7	有色金属冶炼及合金制造业	0.016 1	电子计算机制造业	0.043 9
8	汽车制造业	0.016 0	公共管理和社会组织	0.039 9
9	钢压延加工业	0.015 0	金属制品业	0.035 9
10	农业	0.014 1	有色金属冶炼及合金制造业	0.035 3

查表 2 直接分配系数一栏可知,文化创意产业的产出最多地流向建筑业(0.071 53),表示文

化创意产业的 7.153%的产出都用于对建筑业的中间投入。其次文化创意产业对自身的分配系数

也达到 0.054 9。文化创意产业的产品输出可以分为两种,一种是科研、技术成果转化为加工、制造业的生产力,如电力、热力的生产和供应业(0.019 1)、有色金属冶炼及合金制造业(0.016 1)、汽车制造业(0.016)、钢压延加工业(0.015),另一种是输出文化、设计、品牌等软性价值元素^[10],提高此类产业的附加值,如建筑业(0.071 5)、文化创意(0.054 9)、批发零售业(0.027 2)、公共管理和社会组织(0.025 7)。

观察表 2 完全分配系数一栏,与文化创意产业前向关联的产业以及产业排名都和直接分配系数差别不大,不再赘述。

(三)文化创意产业的中间投入和中间需求结构分析

中间需求率,指的是国民经济各产业对文化创意产业的中间需求之和与整个国民经济对该产业的总需求之比,因为“中间需求率+最终需求率=1”,所以中间需求率的高低决定该产业是更多提供中间产品还是更多地提供最终产品,计算公式为:

$$G_i = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij}}{\sum_{j=1}^n x_{ij} + Y_i} \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (5)$$

G_i 表示各产业部门对第 i 产业部门产品的中间需求率, $\sum_{j=1}^n x_{ij}$ 表示各产业部门对 i 产业的中间需求之和, $\sum_{j=1}^n x_{ij} + Y_i$ 表示国民经济对 i 产业部门的总需求。

中间投入率,指的是文化创意产业在一定时期内消耗的中间投入与总投入之比,因为“中间投入率+附加价值率=1”,所以从中间投入率的高低可以看出该产业部门产品附加值的高低,计算

公式为:

$$F_j = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{(\sum_{i=1}^n x_{ij} + D_j + N_j)} \quad (j = 1, 2, \dots, n) \quad (6)$$

F_j 表示 j 产业部门的中间投入率, D_j 表示 j 产业部门的折旧费用, N_j 表示 j 产业部门新创造的价值。

钱纳里、渡边等经济学家曾经将具有不同中间需求率和中间投入率的各个产业划分为四类产业群,如表 3。由式(5)计算可得中国文化创意产业的中间需求率 0.549 7,即文化创意产业产值的 54.97%被用于国民经济其他产业的生产要素投入,45.03%被用于最终消费,该中间需求率水平在国民经济所有产业中排第 79 位。由式(6)计算可得中国文化创意产业的中间投入率为 0.525 7,该中间投入率水平在国民经济所有产业中排第 103 位。为充分说明文化创意产业与国民经济其他产业间的相互联系、依存关系,以国民经济各产业中间需求率和中间投入率排名数据为基础制作二维平面图,如图 1,横轴按照中间投入率从大到小的排列,横轴越往右代表产品的中间投入率越低,产品附加值越大,纵轴从上到下按照中间需求率由小至大顺序排列,纵轴越往上代表中间需求率越小,产品更多被用于最终消费。根据文化创意产业中间需求率和中间投入率在所有产业中的排名,文化创意产业位于图 1 中右偏上的位置,也就是文化创意产业的中间需求率偏小、中间投入率偏小,对应表 3 的四类产业群划分,中国文化创意产业属于④最终需求型基础产业,意味着文化创意产业扮演着其他三类产业群产品流动的中介部门的角色,这总体上说明了文化创意产业是通过产业间的投入产出关系,通过“越界”促成不同产业产生技术经济联系。

表 3 按中间需求率和中间投入率大小划分的产业群

	中间需求率小	中间需求率大
中间投入率大	③ 最终需求型产业	② 中间产品型产业
中间投入率小	④ 最终需求型基础产业	① 中间产品型基础产业

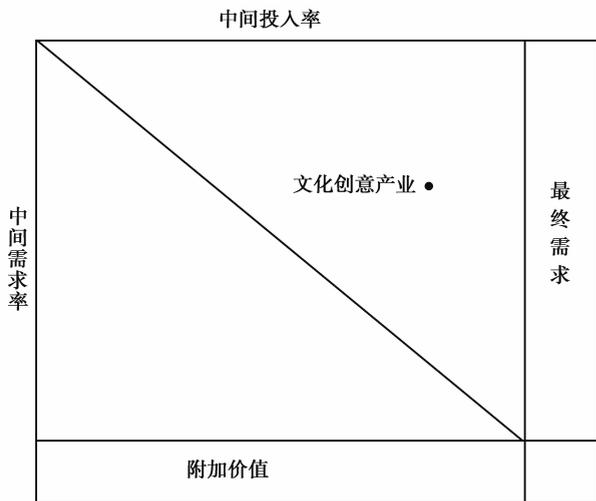


图 1 按中间需求率和中间投入率大小排序的二维平面图

(四) 文化创意产业波及效果分析

文化创意产业通过各种投入品和产出品为纽带影响或受影响于其他产业部门的生产活动, 这就是产业间的波及效果, 可用影响力系数和感应度系数来衡量。

影响力系数是指某一产业生产和需求发生变动时对国民经济其他产业产生的生产需求波及的相对水平。计算公式为:

$$T_j = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n A_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n A_{ij}} \quad (i, j = 1, 2, \dots, n) \quad (7)$$

A_{ij} 表示 $(I-A)^{-1}$ 中第 i 行第 j 列的系数。影响力系数大于或小于 1 分别代表了该产业的影响力在全部产业中居于平均水平以上或以下。

感应度系数是指国民经济各部门的最终需求产生变动时, 某一产业受到的需求感应程度, 计算公式为:

$$S_i = \frac{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n A_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n A_{ij}} \quad (i, j = 1, 2, \dots, n) \quad (8)$$

感应度系数大于或小于 1 分别代表了该产业受感应程度高于或低于全部产业的平均水平。

根据李连友等(2012)提供的波及效果分析工具, 将影响力系数和感应度系数值列在一张平

面直接坐标系中, 如图 2, 以点(1,1)为坐标原点、横轴为感应度系数、纵轴为影响力系数将坐标系划分为四个象限^[4], 以直观地显示各产业对国民经济的影响和受影响程度。I 象限, $T_j > 1, S_i > 1$ 处于该象限的产业对其他产业有强辐射性、强制约性, 这部分产业一般处于国民经济中的战略地位; II 象限, $T_j > 1, S_i < 1$, 处于该象限的产业对其他产业有强辐射性、弱制约性, 该部分产业提供的产品最终需求性质明显; III 象限, $T_j < 1, S_i < 1$, 处于该象限的产业对其他产业的拉动作用和推动作用都比较弱; IV 象限, $T_j < 1, S_i > 1$, 处于该象限的产业具有弱辐射性、强制约性, 这部分产业提供的产品多是中间产品。

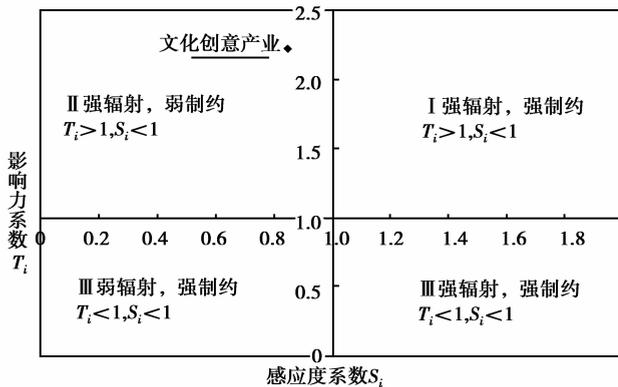


图 2 根据影响力系数和感应度系数划分的产业类型图

中国文化创意产业的影响力系数为 2.219 0, 远高于国民经济所有产业的平均水平, 说明文化创意产业能够通过直接和间接的后向关联对经济产生明显的拉动效应, 再次验证了前文关于中国文化创意产业是属于最终需求型基础产业的论证结果。感应度系数为 0.849 1, 低于国民经济所有产业的平均水平, 反映我国现阶段对文化创意产业需求程度较低。从文化创意产业的产业构成来看, 新闻、文化艺术、娱乐业等是最终需求型产业, 产业性质决定这些产业感应度系数较低。而如计算机服务、软件、研究与试验、专业技术转让等产业感应度系数低不仅说明这些产业的市场化、产业化程度有待提高, 也说明我国经济增长中知识、技术贡献程度偏低, 经济发展方式需从外延式向内涵式转变。将文化创意产业的影响力系数和感应度系数值对应地在图 2 的坐标系中表示出来,

文化创意产业位于第二象限,属于强辐射但弱制约型产业,说明现阶段我国文化创意产业后向关联广泛但外部需求不足,推动作用不明显。

四、结论与启示

(一)文化创意产业后向关联效应

从后向关联的结构来看,文化创意产业不仅关联广泛,后向产业链延伸得还很长。与文化创意产业后向直接关联的涉及服务业、原料开采、制造业、信息产业、房地产等第二、三产业的主要部门。农业从在直接消耗系数一栏中排名靠后但在完全消耗系数中迅速上升至第16位,而文化创意产业对其他产业的完全消耗均大大超过直接消耗,这说明文化创意产业与国民经济各部门均存在直接和间接的技术经济联系。从后向关联的量的角度看,文化创意产业的影响力远超过社会平均水平,在国民经济所有产业中排名第九。此外,文化创意产业中间投入率低,在所有产业中排名第103位,也就是说文化创意产品的附加值极高,这符合文化创意产业知识投入密集的特点。综合来看,文化创意产业的中间投入占其总投入比重较低,但恰恰是这较低的中间投入对其他产业的影响程度却超过社会平均影响力的2.219倍,并且对国民经济各个重要的产业部门产生联动效应,文化创意产业未来有望成为中国的主导产业之一。

(二)文化创意产业前向关联效应

文化创意产业的感应度系数是社会平均受感应程度的0.8491倍,从选取的文化创意产业的产业构成来看,这一方面说明中国经济增长的技术贡献偏低,研究与试验发展、科技交流与推广服务等技术研发和传播部门对制造业等技术应用部门影响有限;另一方面体现经济增长对文化创意产业提供的“精神产品”需求不足。结合前文计算的文化创意产业中间需求率可以看出,文化创意产业是最终需求型基础产业,而偏低的感应度系数恰恰说明经济增长对文化创意产业的最终需求推动作用不显著,这一现象与我国经济发展阶段有关。按照罗斯托《政治与成长阶段》对经济成长阶段的论述,认为在“追求生活质量”这一阶段,经济主导部门不再是耐用消费品工业,而是提

高生活质量的产业^[7],而从发达国家的经验来看,较高的人均GDP水平让他们十分注重满足人的精神需求,因而发达国家的文化创意产业的对社会最终需求的敏感程度也比较高,所以我国的文化创意产业感应度系数偏低也就不足为奇。

(三)根据以上分析结果,政府应运用政策手段推动文化创意产业发展

文化创意产业感应度偏低,各产业对文化创意产业无法形成大量的有效需求,最终也会削弱文化创意产业影响力,文化创意产业只有与各产业形成密切的环向关联,才能有效带动国民经济发展。总体来看,文化创意产业距离成为国民经济主导产业还有很长一段路要走,需要政府为文化创意产业发展构建“创意社会结构^[11]”:一是探索社会创新主体整合机制。从非线性创新模式的角度出发,产业链各个环节上的主体都可以是创新源泉,构建有利于非线性创新的制度结构,不仅提供了文化创意产业兴盛繁荣的动力,也为整个经济体注入活动。二是构建创意企业融资平台。文化创意产业是高附加值、高收益产业,但也是高风险产业。除了税收激励外,政府的作用还应发挥在风险投资对接创意企业融资的渠道建设上,建立起一个成本最低、效率最高的融资环境。三是从教育模式上着手,改变传统技术型教育模式,探索创意人才培养新模式。^[12]20世纪80年代,美国学者罗伊特·雷德斯多夫教授提出“三螺旋理论”,即政府、产业、大学三位一体的创新战略。我国政府应利用政策手段推动类似美国的大学—企业—政府的“三螺旋”区域创新空间。四是健全社会保障体系。只有完善公共服务体系、健全社会保障体系,才能增加居民对“非必需”的文化创意产品的消费,也才能推动文化创意产业感应度提升。

【参考文献】

- [1] 厉无畏. 创意产业促进经济增长方式转变——机理·模式·路径[J]. 中国工业经济, 2006(11): 5-13.
- [2] 李清娟. 大城市传统工业区的复兴与再开发[M]. 上海: 上海三联书店出版社, 2006.
- [3] 张艳辉. 上海市创意产业关联效应的实证分析[J]. 中

国软科学,2008,(3):63-71.

- [4] 李连友.基于投入产出方法的北京市文化创意产业对经济贡献分析[J].中央财经大学学报,2012(6):86-91.
- [5] 许忠伟.文化创意产业案例研究[M].天津:南开大学出版社,2010.
- [6] 胡树华,邓泽霖,王利军.我国服务业与制造业的产业关联——基于投入产出法[J].技术经济,2012(12):46-51.
- [7] 苏东水.产业经济学[M].北京:高等教育出版社,2005.
- [8] 杨灿.国民经济核算教程[M].北京:中国统计出版

社,2008.

- [9] 刘明磊,田嘉洲,张伟.我国生产性服务业与制造业的互动演化研究——基于剔除进口影响后的投入产出分析[J].西部论坛,2011,21(3):74-81.
- [10] 韩顺法.文化产业对相关产业的带动效应研究[J].商业经济与管理,2012(7):21-28.
- [11] FLORIDA R. The flight of the creative class[M]. New York: Haper Collins Publishers,2004.
- [12] 周强.文化创意产业关联机制和关联度的动态分析[J].重庆理工大学学报(社会科学),2013(8).

(责任编辑:朱德东,夏东)

Analysis of Correlation Effect and Spreading Effect of Chinese Cultural Animation Industry ——Based on Input and Output Method

ZHOU Qiang

(School of Economics, Fujian Normal University, Fujian Fuzhou 350007, China)

Abstract: Cultural animation industry, with the characteristics of strong correlation effect and high value-added, is at the high-end of industrial chain. In order to quantitatively analyze forward and backward correlation degree and spreading effect of Chinese cultural animation industry, this paper integrates Input-Output Extending Tables of China into 124 * 124 sectors Input-Output Tables, and analyzes the proportion of cultural animation industry to other correlated industries of national economy by calculating consuming coefficient, distribution coefficient, intermediate demand rate, intermediate input rate, influence coefficient and sensitivity coefficient of cultural animation industry. The results show that cultural animation industry is a basic-style industry of ultimate demand, has strong driving effect on other industries but the effect is not significant.

Key words: cultural animation industry; input and output method; correlation degree; spreading effect