

# The Analysis of Consumption between Manufacturing Industry and Other Sectors —Based on the Input and Output Table of Guizhou Province in 2012

Gaigai Cao

Statistics and Mathematics, Yunnan University of Finance and Economics, Kunming Yunnan  
Email: philozhi@126.com

Received: Jul. 14<sup>th</sup>, 2017; accepted: Jul. 31<sup>st</sup>, 2017; published: Aug. 3<sup>rd</sup>, 2017

---

## Abstract

Based on the industrial correlation analysis of the input and output table of 19 departments in Guizhou Province in 2012, the manufacturing sector has a strong pulling and promoting effect on Guizhou economy. It is better to promote the development of Guizhou economy, so this paper analyzes the mutual consumption between manufacturing industry and other departments based on the input-output table of Guizhou Province, and finds out the relationship between manufacturing industry and other departments. The results show that the manufacturing sector is highly interdependent with the transportation, warehousing and postal sectors. The consumption of the manufacturing sector for the two sectors of the mining industry, electricity, heat, gas and water production and supply is much more; the development of the manufacturing sector can drive the two departments, while the construction sector and other sectors consume more manufacturing sector products. Focusing on the development of these sectors can provide conditions for the development of the manufacturing sector.

## Keywords

Industrial Linkages, Input-Output Analysis, Manufacturing Industry

---

# 制造业与其它部门间的消耗情况分析

—基于 2012 年贵州省投入产出表

曹改改

云南财经大学统计与数学学院, 云南 昆明  
Email: philozhi@126.com

收稿日期: 2017年7月14日; 录用日期: 2017年7月31日; 发布日期: 2017年8月3日

## 摘要

基于2012年贵州省19部门投入产出表所进行的产业关联分析显示,其制造业部门对贵州经济有较强的拉动和推动作用。找出与制造业关联性较强的部门,并着力其发展,会更好促进贵州经济的发展,因此本文基于贵州省投入产出表对制造业与其他部门间的相互消耗情况进行分析。其结果表明,制造业与交通运输、仓储和邮政业部门的相互依赖性较强;其对采矿业,电力、热力、燃气及水生产和供应业两部门的消耗更多,发展制造业部门可较大程度的带动这两个部门的发展;而建筑业等部门消耗更多的制造业部门产品。着力于这些部门的发展能为制造业部门的发展提供条件。

## 关键词

产业关联,投入产出分析,制造业

Copyright © 2017 by author and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

基于2012年贵州省19部门投入产出表所进行的产业关联分析[1],其结果显示,制造业部门的影响力、感应度系数均高于社会平均水平,即属于强辐射力和强制约力的部门。这表明在贵州各行业的生产过程中,制造业部门既大量消耗其它部门的产品,又为其它部门的生产提供较多的中间产品,制造业的重要地位凸显。《2016年贵州省国民经济和社会发展统计公报》中也指出,“新兴产业中,计算机、通信和其他电子设备制造业,汽车制造业,医药制造业增加值分别为93.38亿元、68.28亿元和126.57亿元,分别比上年增长66.6%、38.4%和12.3%,占规模以上工业增加值的比重分别为2.3%、1.7%和3.1%。”综上所述,制造业在贵州省经济中处于重要地位。

基于2012年贵州省19部门的投入产出表,分析制造业部门与其余18部门之间的相互消耗情况,包括直接消耗、完全消耗,即主要利用了直接消耗系数矩阵A、完全消耗系数矩阵B(计算公式为 $(I-A)^{-1}-I$ [2],其中I为单位阵)。对于价值型投入产出表,若A中元素记为 $a_{ij}$ ,它代表j部门总产值的每一单位所直接消耗的i部门价值量[3],其计算公式如式(1)所示;B中元素记为 $b_{ij}$ ,代表着j部门生产单位产值所要直接与间接消耗i部门价值量之和[4]。

$a_{ij}$ 事实上是一个相对数,公式为:

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

式(1)中, $n$ 为部门数量, $x_{ij}$ 为投入产出表中间流量元素, $X_j$ 为j产品部门的总投入。

## 2. 制造业部门对其它部门的消耗

基于2012年贵州省19部门的投入产出表,计算其直接、完全消耗系数矩阵,并整理得表1。

由表1可知,从制造业部门对其它部门的消耗来看,制造业部门对其它部门直接消耗较大的前五位分别是采矿业(0.1112)、电力、热力、燃气及水生产和供应业(0.0720)、农、林、牧、渔业(0.0627)、

**Table 1.** Consumption coefficient table of manufacturing sector to other departments  
**表 1.** 制造业部门对其它部门的消耗系数表

部门	制造业			
	直接消耗	排名	完全消耗	排名
农、林、牧、渔业	0.0627	3	0.1254	4
采矿业	0.1112	1	0.3049	1
电力、热力、燃气及水生产和供应业	0.0720	2	0.2225	2
建筑业	0.0036	9	0.0145	9
批发和零售业	0.0392	5	0.0797	6
住宿和餐饮业	0.0508	4	0.1560	3
信息传输、软件和信息技术服务业	0.0042	8	0.0229	8
金融业	0.0028	10	0.0124	11
房地产业	0.0226	6	0.0872	5
租赁和商务服务业	0.0009	13	0.0061	12
科学研究和技术服务业	0.0151	7	0.0456	7
水利、环境和公共设施管理业	0.0017	12	0.0040	13
居民服务、修理和其他服务业	0.0001	18	0.0015	17
教育	0.0018	11	0.0130	10
卫生和社会工作	0.0003	16	0.0028	15
文化、体育和娱乐业	0.0007	14	0.0025	16
公共管理、社会保障和社会组织	0.0004	15	0.0035	14

交通运输、仓储和邮政业(0.0508)、批发和零售业(0.0392)。制造业部门对其它部门完全消耗较大的前五位分别是采矿业(0.3049)、电力、热力、燃气及水生产和供应业(0.2225)、交通运输、仓储和邮政业(0.1560)、农、林、牧、渔业(0.1254)、金融业(0.0872)。

对于制造业部门来说，对于采矿业的直接消耗最多，另加上间接消耗，其对采矿业的完全消耗系数也高达 0.3049，表明制造业部门每生产万元产品平均需耗费作为中间投入的采矿业产品为 3049 元。制造业部门对于电力、热力、燃气及水生产和供应业部门的完全消耗系数为 0.2225，表明制造业部门每生产万元产品平均需耗费作为中间投入的此部门产品为 2225 元。即制造业部门对于采矿业、电力、热力、燃气及水生产和供应业部门有较高的依存度。制造业部门对于农、林、牧、渔业，交通运输、仓储和邮政业两部门的直接、完全消耗也较高。可看出，制造业对除建筑业外的第二产业各部门的需求均较多。

### 3. 其它部门对制造业部门的消耗

为研究其它部门对制造业部门的消耗，仍需基于 2012 年贵州省 19 部门的投入产出表，计算其直接、完全消耗系数矩阵，并整理得其他部门对制造业部门的消耗系数及排名，具体如表 2 所示。

由表 2 可知，从其它各部门对制造业部门的消耗来看，直接消耗系数较大的前五位分别是建筑业(0.4959)、卫生和社会工作(0.3777)、科学研究和技术服务业(0.2933)、居民服务、修理和其他服务业(0.2092)、

**Table 2.** Consumption coefficient tables for other sectors for the manufacturing sector  
**表 2.** 其它部门对制造业部门的消耗系数表

部门	制造业			
	直接消耗	排名	完全消耗	排名
农、林、牧、渔业	0.1373	11	0.2943	13
采矿业	0.0832	14	0.2951	12
电力、热力、燃气及水生产和供应业	0.0506	17	0.2820	14
建筑业	0.4959	1	0.8891	1
批发和零售业	0.0162	18	0.1136	19
住宿和餐饮业	0.2049	6	0.4587	5
信息传输、软件和信息技术服务业	0.2030	7	0.3982	9
金融业	0.1750	9	0.4057	8
房地产业	0.0803	15	0.2551	16
租赁和商务服务业	0.0127	19	0.1197	18
科学研究和技术服务业	0.1140	12	0.3795	11
水利、环境和公共设施管理业	0.2933	4	0.5519	4
居民服务、修理和其他服务业	0.2016	8	0.4517	6
教育	0.2092	5	0.4278	7
卫生和社会工作	0.0737	16	0.1669	17
文化、体育和娱乐业	0.3777	2	0.6571	2
公共管理、社会保障和社会组织	0.1601	10	0.3886	10

交通运输、仓储和邮政业(0.2049)。完全消耗系数较大的前五位分别是建筑业(0.8891)、卫生和社会工作(0.6571)、科学研究和技术服务业(0.5519)、交通运输、仓储和邮政业(0.4587)、水利、环境和公共设施管理业(0.4517)。

从其它各部门对制造业部门的消耗来看，建筑业对于制造业部门的直接、完全消耗均最高，其中完全消耗系数为 0.8891，即建筑业部门每生产万元产品平均需耗费作为中间投入的制造业产品为 8891 元。卫生和社会工作部门对于制造业部门的完全消耗系数为 0.6571，表示此部门每生产万元产品平均需耗费作为中间投入的制造业产品为 6571 元。科学研究和技术服务业，交通运输、仓储和邮政业两部门对于制造业部门的直接、完全消耗也较高。因此建筑业，卫生和社会工作，科学研究和技术服务业，交通运输、仓储和邮政业这四个部门对于制造业部门的依存度较高。

#### 4. 结论

基于贵州省 19 部门产业关联分析，比较制造业与其他部门间的相互消耗，发现制造业与交通运输、仓储和邮政业部门的相互依赖性较强，即两部门间可相互促进发展。从相互消耗的方向来看，制造业部门对于采矿业，电力、热力、燃气及水生产和供应业两部门的消耗更多，发展制造业部门可较大程度的带动这两个部门发展；而建筑业，卫生和社会工作，科学研究和技术服务业三部门消耗更多的制造业部门产品，着力于此三部门的发展能为制造业部门的发展提供条件。

### 参考文献 (References)

- [1] 曹改改, 孟彦菊, 尹晓梦. 贵州产业关联度分析[J]. 物流工程与管理, 2017(6): 136-137.
- [2] 向荣美. 投入产出法[M]. 第三版. 成都: 西南财经大学出版社, 2013: 53-70.
- [3] (美)沃西里·里昂惕夫. 投入产出经济学[M]. 崔书香, 等, 译. 北京: 中国统计出版社, 1990: 19-39.
- [4] 刘启运, 陈璋, 苏汝劫. 投入产出分析[M]. 第二版. 北京: 中国人民大学出版社, 2011: 20-64.

#### 期刊投稿者将享受如下服务:

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: [ass@hanspub.org](mailto:ass@hanspub.org)