

云南产业关联效应测度与比较研究

——基于投入产出表结构分解

李岚 赵果庆¹

(1. 云南省社会科学院, 昆明 650034;

2. 云南财经大学, 昆明 650000)

【摘要】: 本文采用投入产出模型的结构分解技术, 通过测度乘数效应、反馈效应和溢出效应来分析 2015 年和 2012 年云南的投入产出表中的 42 个产业的关联效应, 并与 2012 年中国、上海和贵州的相产业关联效应进行对比。研究结果发现, 产业之间的关联作用是促进云南经济增长最关键的力量, 但是产业关联性还是低于上海和全国平均水平, 这是导致云南的经济发展落后于全国平均水平和上海的重要因素。因此优化云南各个产业间的关联效应, 加强产业的融合发展, 同时提升产业的自身发展能力, 是推动产业转型的根本, 是实现云南经济发展高质量的重要路径。

【关键词】: 产业关联 乘数效应 反馈效应 溢出效应 投入产出表

【中图分类号】: F062.9 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1006-2912(2020)06-0088-08

一、引言

中国经济进入发展新常态之后, 原有的产业结构已经逐渐不能适应新时期的发展需要, 以供给侧结构性改革为首全国开展了全面的产业结构优化升级。云南产业结构长期不合理导致 GDP 长期处于落后位置, 近期还有继续掉落趋势。自从习总书记到云南考察提出要将云南建设成为面向南亚东南亚辐射中心, 以及云南作为“一带一路”和“长江经济带”的重要节点, 云南从大后方成为了开放的前沿, 成为了新时期国家战略的实践载体之一。为了更好地融入国家战略, 抓住机遇实现云南经济跨越式发展, 云南必须进行科学有效地产业结构调整。为此对云南产业结构调整进行深入研究, 其意义十分重大。

进行产业结构调整的前提是准确衡量产业结构变动情况。余典范、干春晖、郑若谷(2011)提出, 研究产业之间的联系性是揭示结构变动规律的基础, 而投入产出分析又是目前研究产业关联内在机制非常关键的方法。由于投入产出表是用一般均衡模型计算出来的, 有大量的数量平衡关系, 因此利用这些平衡关系就能进行产业关联分析^[1]。此前许多学者对全国、东部等地区进行过产业关联分析, 对于云南有周崇东、杨怡静、张加贝(2019)分析过电力产业, 但是鲜有学者从整体和宏观的角度对云南各个产业的结构和联系进行分析, 也鲜有学者通过产业关联效应分析云南经济滞后的深层原因。同时本文运用地区间产业关联效应的比较分析, 可以清晰直观地看到云南的产业的差距与转型升级的方向。基于此, 本研究从第一、二、三产业和 42 个行业的角度对云南产业进行宏观和微观的深入分析, 同时与相关省份进行了纵向和横向的比较, 从而揭示云南产业结构关联的特征,

¹**作者简介:** 李岚(1986-), 女, 云南人, 云南省社会科学院经济研究所副研究员, 研究方向: 区域经济学, 产业经济学; 赵果庆(1964-), 男, 云南人, 云南财经大学统计与数学学院教授、博士生导师, 研究方向: 数量经济学, 统计学。

以及云南产业结构不合理的原因和下一步优化的方向。

二、投入产出模型的结构分解与产出关联效应

Miller(1963)第一个运用投入产出分析技术研究反馈和溢出效应，基于两地区投入产出模型，他用一个差分算法来测算地区间经济反馈效应，但什么是溢出效应以及如何测算他没有明确给出^[2]。Round(1985)在 Miller 的基础上分离出反馈效应和溢出效应，由于采用的分解技术含义不清，实证结果并不理想^[3]。国内学者余典范、干春晖、郑若谷(2011)通过静态结构分解技术将产业结构效应分解为乘数效应、反馈效应和溢出效应三部分，并利用投入产出表对 2002 年和 2007 年的中国 51 个产业的关联状态及其变化进行了详细分析。李慧娟(2014)构建了一个三区域投入产出模型分析了长三角、珠三角、环渤海经济区 6 个服务业的溢出效应和反馈效应^[4]。潘文卿(2015)建立了一个静态多区域投入产出模型，运用 1997 年和 2007 年中国 8 个省区的区域间投入产出表，对比分析了相应区域的内乘数效应、溢出效应与反馈效应^[5]。查建平、谭庭、李园园等(2018)借鉴区域投入产出结构分解技术，构建旅游产业关联效应结构性分解模型，测算并分析 2002、2007 与 2012 年中国旅游业与其他产业之间的关联变化特征及内在结构^[6]。

Miller and Blair(1985)在以前的研究基础上将多国多部门的投入产出模型的结构分解技术进行了加强^[7]，余典范(2011)运用这种方法将产业结构效应分解为乘数效应、反馈效应和溢出效应三部分从而对中国的投入产出模型进行分析，本文借鉴他们的方法，分解云南省投入产出模型。Miller and Blair(1985)的结构分解为以下形式：

$$\begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & \cdots & b_{1n} \\ b_{21} & b_{22} & \cdots & b_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ b_{n1} & b_{n2} & \cdots & b_{nn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{1-a_{11}} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & \frac{1}{1-a_{22}} & \cdots & 0 \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ 0 & 0 & \cdots & \frac{1}{1-a_{nn}} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b_{11} - \frac{1}{1-a_{11}} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & b_{22} - \frac{1}{1-a_{22}} & \cdots & 0 \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ 0 & 0 & \cdots & b_{nn} - \frac{1}{1-a_{nn}} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & b_{12} & \cdots & b_{1n} \\ b_{21} & 0 & \cdots & b_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ b_{n1} & b_{n2} & \cdots & 0 \end{bmatrix} \quad (1)$$

余典范(2011)在最终需求给定的情况下，通过投入产出模型(1)1 得出产业部门 Xi 有如下方程：

$$X_i = \frac{1}{1-a_{ii}}Y_i + (b_{ii} - \frac{1}{1-a_{ii}})Y_i + \sum_{j, j \neq i}^n b_{ij}Y_j \quad (2)$$

对(2)进一步定义，得出产业部门 i 的四个效应。

1. 内乘数效应

$$M_i = 1/(1-a_{ii}) \quad (3)$$

(3) 式中， M_i 表示产业内乘数效应，它是产业部门 i 的一单位最终需求的变化所引起的最终产出的变化。所以， M_i 反映的是产业内在因素对产出的影响，称之为自生能力。

2. 反馈效应

$$F_i = b_{ii} - 1/(1 - a_{ii}) \quad (4)$$

(4)式中, F_i 表示产业 i 的反馈效应,它是产业 i 的一单位最终需求对其他产业产生影响之后,这一影响反作用于产业 i 的产出。

3. 产业间溢出效应 I

$$S_{1i} = \sum_{j, j \neq i}^n b_{ij} \quad (5)$$

(5)式中, S_{1i} 表示产业间溢出效应 I,它是其他产业一单位最终需求对产业 i 的产出造成的直接或间接影响的总和。 S_{1i} 是该产业受外在因素影响程度的反应,即产业的感应能力。

4. 产业间溢出效应 II

$$S_{2i} = \sum_{i, i \neq j}^n b_{ij} \quad (6)$$

(6)式中, S_{2i} 表示业间溢出效应 II,它表示产业 i 的一单位最终需求对其他产业产出直接或者间接影响的总和,是对外影响力的体现。

根据各个效应的内部结构,乘数效应、反馈效应和溢出效应 I 共同体现产业的成长能力,而溢出效应 I 和溢出效应 II 一起反映了产业间的关联度。

基于投入产出模型结构分解的基础上,本文利用云南、中国、上海和贵州 2012 年 42 个产业部门的投入产出表,对产业结构关联效应进行了测算并进行了比较分析。

三、云南的产业关联效应分析

(一) 云南产业结构关联的总体特征

根据(3)~(6)式,本研究计算了 2012 年和 2015 年(1)2 云南 42 个产业的各种效应,详见表 1。根据表 1 可知,2015 年云南各部门总乘数效应为 48.7694,总反馈效应为 0.8886,总溢出效应 I 为 59.7815,这说明假设 2015 年云南经济中所有部门(42 个)的最终需求均增加 1 亿元,整个经济产出增加为 109.4395 亿元,其中通过产业自生机制带来的产出增量为 48.7694 亿元,通过产业反馈机制创造的产出增量为 0.8886 亿元,而通过产业关联机制创造的产出增量为 59.7815 亿元。进一步来看,2015 年各部门总乘数效应对经济增长的贡献率为 44.56%,反馈效应对经济增长的贡献率仅为 0.81%,而溢出效应对经济增长的贡献率为 54.63%,因此,产业之间的关联作用是促进云南经济增长的关键因素,其次为产业的自生能力,反馈能力对经济增长的影响比较微弱。

表 1 2012 年和 2015 年云南 42 部门的乘数效应、反馈效应和溢出效应

效应	乘数效应		反馈效应		溢出效应 I 溢出效应 II		溢出效应 I 溢出效应 II	
	2012	2015	2012	2015	2012		2015	
第一产业平均	1.2109	1.2253	0.0277	0.0308	2.4005	0.6055	2.7815	0.5628
第二产业平均	1.2267	1.2285	0.0242	0.025	1.5297	1.5391	1.5391	1.5997
第三产业平均	1.0238	1.0267	0.0113	0.013	1.0217	1.3184	1.1031	1.1448
42 部门平均	1.1587	1.1611	0.02	0.0212	1.3811	1.3811	1.4234	1.4234
42 部门合计	48.6652	48.7694	0.8390	0.8886	58.0081	58.0081	59.7815	59.7815
占比	45.26%	44.56%	0.78%	0.81%	53.	95%	54.	63%

从 2015 年三次产业各种效应的均值来看,在自生能力上,第二产业强与第一产业,第一产业强于第三产业;在反馈能力上,第一产业最强,第三产业最弱;而在影响力方面,第二产业比第三产业有影响力,而第一产业影响力最弱。第一产业的乘数效应、反馈效应和溢出效应 I 的均值都在社会平均水平之上,但其溢出效应 II 的值低于社会平均水平,说明现阶段云南省第一产业的成长性较好,但对其他产业的影响能力还较弱;第二产业的各种效应的均值都在社会平均水平之上,说明目前第二产业依然是云南经济的重要支撑,对云南经济整体发展具有重要的作用;第三产业的各种效应的均值都低于平均值,说明第三产业是云南产业发展的薄弱环节,其发展主要依靠其他产业的带动。详细来看,第一产业的乘数效应为 1.2253,反馈效应为 0.0308,溢出效应 I 为 2.7815,而溢出效应 II 为 0.5628,意味着第一产业最终需求增加 1 亿元,经济总产出将增加 4.0376 亿元,其中第一产业受其他产业发展的影响而产生的产出为 2.7815 亿元,但第一产业发展对其他产业发展的贡献仅为 0.5628 亿元,说明现阶段云南第一产业的发展受其他产业发展的影响程度大于第一产业对其他产业的影响,即第一产业的感应度远远大于第一产业的影响度,第一产业对其他产业发展影响小的原因可能是云南第一产业发展粗放、科技含量低和市场参与度不足所致。第二产业的乘数效应为 33.1701,反馈效应为 0.6748,溢出效应 I 为 41.5568,溢出效应 II 为 43.192,则假设第二产业最终需求增加 1 亿元,第二产业经济产出将增加 75.4017 亿元,其中有 41.5568 亿元来自其他产业发展对第二产业的影响,同时第二产业发展对其他产业发展的贡献为 43.192 亿元,说明云南第二产业对于其他产业的影响略大于其他产业对于第二产业的影响。第二产业对其他产业的贡献度远远大于第一、三产业,再次说明以工业为主的第二产业是云南经济发展的主要带动力量。第三产业的乘数效应为 14.3741,反馈效应为 0.183,溢出效应 I 为 15.4432,溢出效应 II 为 16.0267,则第三产业最终需求增加 1 亿元,第三产业经济产出将增加 30 亿元,其中有 15.4432 亿元来自其他产业发展对第三产业的影响,同时第三产业发展对其他产业发展的贡献为 16.0267 亿元,即云南第三产业的发展受其他产业的影响大于其他产业对于第三产业发展的影响。

2015 与 2012 年各项效应比较,云南各种效应值都有所增加,总效应为云南经济贡献产出从 107.5123 增加到 109.4395,表明云南经济产业结构关联效应总体上是趋好的。详细来看,第二第三产业各项效应增长,但第一产业溢出效应 I 在增加,溢出效应 II 在下降,说明第一产业更加容易受其他产业影响而对其他产业的影响力在下降。从经济贡献占比看,2015 年 42 个部门的乘数效应贡献率降低了,相反溢出效应贡献率增加了,说明云南 42 个行业发展模式在持续调整,产业间联系逐渐加强,逐渐打破单打独斗的格局。

(二) 云南 42 个行业的结构关联特征

从 2015 年各行业的关联特征中可以看出,当 42 个部门最终需求增加 1 亿元时,金属冶炼和压延加工业可以获得 6.6179 亿元的产出增量,是所有产业中产出增量最大的产业;而公共管理、社会保障和社会组织的产出增加值仅为 1.0305 亿元,是所有产业中产出增量最小的产业。所有产业部门的平均产出增加量为 2.6057 亿元,产出增量在平均水平以上的行业有 15 个,其中农林牧渔产品和服务属于第一产业,批发和零售,交通运输、仓储和邮政,金融这 3 个产业为第三产业的行业,其他 11 个行

业全都为第二产业。可以说云南产业关联度比较高的行业还是在第二产业(见表 2)。

在乘数效应上, 2015 年云南 42 个产业乘数效应的平均水平为 1.1612, 有农林牧渔产品和服务等 13 个行业高于社会平均水平, 其中除农林牧渔产品和服务为第一产业, 其他 12 个产业均为第二产业, 这些行业的自生能力相对较强。而乘数效应最小的 10 个行业中除了石油和天然气开采产品、废品废料为第二产业, 其余的都是第三产业行业, 再次证明了前文所述云南第三产业自生能力发展低下。

因为反馈能力微弱是全国各个地区的普遍现象, 对经济影响力可以忽略不计, 本文将对反馈能力不做讨论。

表 2 2015 年云南 42 个行业部门的乘数效应、反馈效应和溢出效应

2015 年	乘数效应	反馈效应	溢出效应 I	溢出效应/	总效应
农林牧渔产品和服务	1.2253	0.0308	2.7815	0.5628	4.0375
煤炭采选产品	1.1289	0.0614	2.9916	1.6579	4.1819
石油和天然气开采产品	1.0000	0.0000	0.2034	0.0000	1.2034
金属矿采选产品	1.1104	0.0270	1.6876	1.5696	2.8250
非金属矿和其他矿采选产品	1.0686	0.0107	0.5295	1.7103	1.6088
食品和烟草	1.1055	0.0194	1.0563	0.8755	2.1812
纺织品	1.6749	0.0120	1.0461	1.5920	2.7331
纺织服装鞋帽皮革羽绒及其制品	1.1337	0.0096	0.5168	1.9174	1.6601
木材加工品和家具	1.2863	0.0049	0.5271	1.4439	1.8182
造纸印刷和文教体育用品	1.2257	0.0276	1.7609	1.6514	3.0142
石油、炼焦产品和核燃料加工品	1.0404	0.0599	2.4676	1.8091	3.5679
化学产品	1.3643	0.0581	4.7833	1.4701	6.2058
非金属矿物制品	1.1961	0.0192	1.1702	1.7652	2.3855
金属冶炼和压延加工品	1.2480	0.0840	5.2859	1.7986	6.6179
金属制品	1.1357	0.0269	1.4421	2.0174	2.6046
通用设备	1.3232	0.0447	2.4862	1.8570	3.8542
专用设备	1.1241	0.0191	0.8041	2.1309	1.9472
交通运输设备	1.4072	0.0088	0.6384	1.7702	2.0545
电气机械和器材	1.1257	0.0383	2.0706	2.1807	3.2346
通信设备、计算机和其他电子设备	1.9743	0.0430	3.1456	1.3226	5.1629
仪器仪表	1.1049	0.0117	0.7089	2.0122	1.8255
其他制造产品	1.0613	0.0058	0.2964	2.1162	1.3635
废品废料	1.0184	0.0001	0.0849	0.0866	1.1034
金属制品、机械和设备修理服务	1.0332	0.0063	0.3683	2.0351	1.4079
电力、热力的生产和供应	1.3815	0.0661	4.8089	1.2355	6.2565
燃气生产和供应	1.6638	0.0040	0.2808	1.6672	1.9485
水的生产和供应	1.0421	0.0014	0.1007	1.5139	1.1443

建筑	1.1919	0.0047	0.2946	1.9855	1.4912
批发和零售	1.0143	0.0266	3.7505	0.7722	4.7914
交通运输、仓储和邮政	1.0837	0.0563	3.1333	1.4546	4.2733
住宿和餐饮	1.0093	0.0106	1.2001	1.1997	2.2201
信息传输、软件和信息技术服务	1.0397	0.0108	0.6886	1.5496	1.7392
金融	1.0607	0.0269	2.9109	0.8639	3.9984
房地产	1.0034	0.0075	0.5551	0.8371	1.5660
租赁和商务服务	1.0479	0.0278	1.3764	2.0525	2.4521
科学研究和技术服务	1.0607	0.0081	0.6661	1.2817	1.7349
水利、环境和公共设施管理	1.0072	0.0010	0.1359	1.0879	1.1441
居民服务、修理和其他服务	1.0057	0.0021	0.4880	0.5608	1.4958
教育	1.0098	0.0007	0.1571	0.5667	1.1677
卫生和社会工作	1.0023	0.0019	0.1435	1.3736	1.1477
文化、体育和娱乐	1.0285	0.0024	0.2083	1.2982	1.2391
公共管理、社会保障和社会组织	1.0008	0.0003	0.0293	1.1282	1.0305

2015 年溢出效应 I 的平均值为 1.4234。高出社会平均水平的行业有农林牧渔产品和服务等 15 个，其中金属冶炼和压延加工品业的溢出效应 I 的值最大，为 5.2859。通过分析发现，溢出效应 I 较高行业多数是第二产业行业高，除此之外还有第一产业的农林牧渔产品和服务，以及第三产业的批发和零售、交通运输、仓储和邮政、金融。这些行业受其他行业的影响程度较大，其感应能力较强。但是也有一些产业的溢出效应 I 很小，如废品废料、公共管理、社会保障和社会组织这 2 个行业的溢出效应 I 甚至小于 0.1，其中公共管理、社会保障和社会组织的溢出效应 I 的值最小，其值为 0.0304。说明其他产业对这些产业的发展影响比较小，这些产业的感应能力较弱。

2015 年溢出效应 II 值的平均值和溢出效应 I 的一样，但反应的意义不同。高于社会平均水平的行业有金属矿采选产品等 24 个行业，其中溢出效应 II 最大值的产业是电气机械和器材业，其值为 2.1807，即电气机械和器材业 1 亿元的需求可以为经济其他行业带来 2.1807 亿元的产出增量。高于社会平均水平的 24 个产业中，信息传输、软件和信息技术服务，租赁和商务服务，交通运输、仓储和邮政这 3 个产业属于第三产业，剩下的 20 个产业均为第二产业，溢出效应 I 和溢出效应 II 都比较高的是第二产业中的行业，说明在云南产业关联度比较高的还是第二产业。溢出效应 II 小于 1 的产业有农林牧渔产品和服务、石油和天然气开采产品、食品和烟草、废品废料、批发与零售、金融、房地产、教育这 8 个产业，这几个产业 1 亿元的需求给其他行业的带动均不足 1 亿元，其对外溢出能力较弱。这些产业的带动力不足的问题是云南产业结构调整中需要关注的问题。

四、云南与上海和贵州产业结构特征的比较分析

上海是中国经济的龙头，发展模式最为优化，云南产业结构调整的方向应该是逐渐接近上海；贵州作为云南邻省基础条件相似，但近几年发展势头迅猛，经济增长速度经常是全国第一，有许多借鉴之处。本文利用 2012 年中国平均(以下简称中国)、上海以及贵州 42 部门的投入产出表，计算其各种效应的相关数据，并与云南省相应年份的数据进行比较，从而找出云南产业发展的短板和不足。

(一) 云南与中国、上海、贵州产业结构的总体特征比较

利用(3)~(6)式,计算中国、上海和贵州 42 产业部门的各种效应,并与云南对应产业部门相比较。

表 3 2012 年云南、中国、上海和贵州各效应总体特征

效应	地区	第一产业平均	第二产业平均	第三产业平均	42 部门平均	42 部门合计	42 部门占比 (%)
乘数效应	云南	1.2109	1.2267	1.0238	1.1587	48.6652	45.26
	中国	1.1598	1.265	1.0532	1.1919	50.0603	40.36
	上海	1.1355	1.36	1.1066	1.2702	53.347	41.64
	贵州	1.1709	1.1872	1.0244	1.1326	47.5686	46.32
	云南	0.0277	0.0242	0.0113	0.02	0.839	0.78
	中国	0.0914	0.0319	0.0145	0.0275	1.1564	0.93
	上海	0.0139	0.0194	0.0241	0.0208	0.8739	0.68
	贵州	0.0256	0.0162	0.0153	0.0161	0.6769	0.66
	云南	2.4005	1.5297	1.0217	1.3811	58.0081	53.95
	中国	3.836	1.9306	1.2029	1.7334	72.8033	58.70
	上海	0.5113	1.8807	1.6137	1.7591	73.8833	57.67
	贵州	1.9649	1.2844	1.2717	1.2964	54.4493	53.02
	云南	0.6055	1.5391	1.3184	1.3811	58.0081	53.95
	中国	0.8889	1.9685	1.3403	1.7334	72.8033	58.70
	上海	1.6661	1.7999	1.6871	1.7591	73.8833	57.67
	贵州	0.6615	1.4607	1.0249	1.2964	54.4493	53.02

通过比较云南 42 产业与全国平均 42 产业的总体特征发现,云南第一产业乘数效应的值大于全国的值,但其他产业部门的乘数效应、反馈效应、溢出效应 I 和溢出效应 II 均小于中国对应产业的平均效应值,同时,云南所有行业部门的乘数效应对经济增长的贡献都大于中国平均水平,这说明现阶段云南各行业部门自生能力较强,但是各个产业的溢出效应都小于中国平均水平,其对外溢出能力较弱,行业较为封闭,单打独斗,产业链短、产品附加值低,这是云南经济发展水平低于全国平均水平的重要原因。

通过比较云南和上海 42 产业部门的效应发现:云南 42 部门的平均效应和总效应值均小于上海,但云南乘数效应和反馈效应对其经济增长的贡献率大于上海,而其产业关联性对经济增长的贡献小于上海,说明云南产业发展主要依靠自生能力,产业关联作用很小,而上海经济比云南发达的原因之一也就是产业关联作用发挥得比较好。具体来看,云南第一产业的乘数效应、反馈效应和溢出效应 I 均大于上海对应产业的效应,这说明相比上海第一产业而言,云南第一产业的成长性较好,是云南的比较优势,这符合云南农业大省的定位和云南气候地理条件的特征。这可以成为滇沪产业互补的地方及合作的重点。虽然上海第一产业已经趋于退化,但是第一产业对其他产业发展的感应度小于其影响度,而云南第一产业对其他产业发展的感应度大于其影响度,这就是云南第一产业发展的矛盾之处,第一产业看似是云南的特点和比较优势,但是第一产业由于科技含量低、市场化程度地对其他产业的影响力较弱,第一产业就算再有特点也很难带动整个经济,所以加强第一产业的“四化”建设,增强第一产业对其他产业发展的影响力是云南第一产业发展的重点。云南第二产业的乘数效应、溢出效应 I 和溢出效应 II 的值均小于上海对应产业的效应值,反馈效应的值大于上海,因此,提高云南第二产业的自生能力和产业关联性是今后发展的要点。云南第三产业的所有效应值均小于上海第三产业对应的效应值,说明云南第三产业的发展全面滞后与上海第三产业,这也是科学的,

上海作为中国最发达的城市之一，其产业结构以及趋于发达国家的三-二-一模式，其服务行业的发展肯定是优于云南。当然这也是滇沪合作的关键，云南要大力引进上海的服务业，特别是生产性服务业，作用于云南的第一二产业；另一方面，云南要打造面向南亚东南亚的辐射中心，金融业必须要做强，云南可以在打造区域金融中心方面与上海达成合作。

通过比较云南和贵州 42 个产业部门的效应发现：云南各种效应的总值都大于贵州的效应值，但云南乘数效应对其经济增长的贡献率比贵州略小，说明云南的产业关联性比贵州要强。从三次产业来看，云南第一产业的乘数效应、反馈效应和溢出效应 I 的值都比贵州的要大，说明云南第一产业的成长性明显优于贵州，但云南第一产业对其他产业发展的影响力要小于贵州。云南第二产业的所有效应值都比贵州的要大，说明云南第二产业的成长性和产业关联强度要比贵州好。云南第三产业的乘数效应、反馈效应和溢出效应 I 的值都小于贵州，说明云南第三产业的成长性比贵州的要弱；但云南第三产业对其他产业发展的影响力比贵州的要大。贵州省近年以大数据为着力点发展一系列信息技术，从而带动第三产业迅速发展，前景非常好，所以第三产业发展性要好于云南。贵州已经找到适合自己发展的路径，赶超云南的态势非常明显，现阶段云南整体经济基础还强于贵州，问题在于没有找到牵一发而动全身的关联性强的产业作为云南未来的发展着力点。

(二) 云南与中国、上海、贵州细分行业结构比较

1. 云南各项效应都高的行业

与上海相比，云南 42 个行业中乘数效应，反馈效应以及溢出效应都在前 10 的有金属矿采选产品、煤炭采选产品和非金属矿采选。与贵州比 4 个效应都强的是金属矿采选产品。这 3 个行业都是资源型重工业，说明现阶段云南的产业结构还是以重工业为主，而且依托丰富的矿产资源以矿产资源开采为经济的主要支撑，这种发展模式是典型的资源型经济模式。

2. 云南各项效应都低的行业

但是值得注意的是，“废品废料”这个以废品加工和废料利用的行业无论是与贵州比还是与上海比各项能力都是最弱的，总结起来云南的经济对资源的依赖很大，但是与此同时资源的回收利用率低、浪费大，这种经济模式并不是有效且能长期持续的，所以云南产业结构调整必须打破资源型经济的“资源陷阱”，寻找更能可持续发展的动力源。

与上海和贵州相比，云南各项效应都弱的行业还有交通运输、仓储和邮政业。总效应云南与贵州的差值为 2.6607，是第三产业里差距最大的。上海的长三角经济圈高铁已经全面覆盖，上海。近年来贵州发展迅猛，离不开它的交通建设，同样是地质条件复杂但都已经做到了“县县通高速”，是西部第一个做到的。交通一直是制约云南发展的关键因素，客观上云南地处中国西南边陲，山高坡陡气候和地质条件复杂，区位条件差，交通建设成本高。尽管有客观困难，但交通对云南经济发展制约很大，云南各级地方政府必须把“五网建设”提高到相当的高度，重点落实。

3. 云南乘数效应好，溢出效应差的行业

与上海相比，乘数效应好，溢出效应差的行业是科学研究和技术服务，水利、环境和公共设施管理，租赁和商务服务以及农林牧渔产品和服务。说明这几个行业的经济贡献主要来源于内生发展，但是与其他行业的关联性不强，也就是对其他行业的感应力和对其他行业的带动能力不好，从而对经济的贡献度就小。余典范(2011)等认为科学研究技术服务行业的内乘数高并不是好事，因为它的行业特点是完全依赖于产业关联机制，自身机制反而对其发展产生抑制，因此云南的科学研究技术服务行业目前的发展模式是不利于该行业发展的，这个行业的重要缺陷就来源于此。当务之急是改变产业的发展模式，加强与外部的沟通和合作，大力引起人才技术等科研力量。裴长洪，彭磊(2008)认为水利、环境和公共设施管理等公共服务属于非市场型服务，由政府主导，发展主要靠乘数效应，反馈效应和动态溢出效应具有促进作用，但影响较小^[8]，所以云南的这几个行业基本上就是按照这个规律发展。租赁和商务服务以及农林牧渔产品和服务就是属于有很强的发展潜力，但是产业链短与其他产业的联系

小限制了它的发展。

4. 滇沪合作的重点领域

与上海的比较发现，通信设备、计算机和其他电子设备这种技术含量高的现代制造业云南发展落后，而农林牧渔产品和服务产业有很强的自身发展能力，相反上海第一产业的发展已经不多。滇沪合作进行了很多年，但没有深入挖掘两地的产业特色，从而找准两地互补的产业，实现互惠互利。本研究发现一方面云南需要借助上海的优势改变粗放的资源消耗重工业主导的产业结构，另一方面云南可以向上海提供高原特色的食品 and 农产品以及相关服务，从而延长云南第一产业的产业链，同时提高第三产业的服务水平。科研力量的引起也将是滇沪合作的重点。

五、结论

通过以上深入的对比分析，对云南的产业的发展得出以下结论：

总体来讲，产业之间的关联作用是促进云南经济增长最关键的力量，但是产业关联性还是低于上海和全国平均水平，这是导致云南的经济发展落后于全国平均水平和上海的重要因素。因此优化云南各个产业间的关联效应，加强产业的融合发展，同时提升产业的自身发展能力，是推动产业转型的根本，是实现云南经济发展高质量的重要路径。

云南的第一产业自生能力比中国、上海和贵州的水平都要强，有比较好的成长性，发展潜力巨大，是云南具有比较优势的产业，只是产业影响力比较低，对经济还不能形成比较大的拉动作用。云南第二产业的自生能力和溢出效应比中国平均水平和上海都弱，云南第二产业的发展滞后于中国平均水平和上海。但是第二产业的各种效益的均值都在云南社会平均水平之上，因此第二产业依然是云南经济增长的主要动力。云南第二产业的溢出效应 I 和溢出效应 II 的值均小于中国平均和上海对应效应值，说明作为云南支柱产业的第二产业的关联度小于中国平均和上海，这是云南经济落后的重要原因之一。因此，提高云南第二产业的自生能力和产业关联性是今后发展的要点。云南第三产业是发展比较薄弱的环节，各种效益全面低于中国平均水平和上海，第三产业属于服务业，第三产业发达与否是衡量经济发展水平的重要指标，而云南尚处于工业化初期阶段，经济发育成熟度大大低于发达地区其服务业发展较为缓慢，这与经济发展水平是相符的。

从具体的行业来看，与上海和贵州相比，各种效应都强的是行业资源型重工业，说明现阶段云南发展模式还是典型的资源型经济模式。但是同时因为“废品废料”行业各项能力都是最弱的，导致云南形成资源开采大，但回收利用率低的初级工业化模式。云南各项效应都弱的行业还有交通运输、仓储和邮政业，这也是云南促进产业关联的，加强产业联系的重要阻碍。从双赢的角度看，云南与上海的滇沪合作的重点应该放在云南向上海提供高原特色的食品 and 农产品以及相关服务，而上海为云南引进现代生产性服务业等帮助改变粗放的资源消耗重工业主导的产业结构，同时提高第三产业的服务水平。当然还要考虑到上海对外联系密切，深度参与国际分工，国际贸易也促进了各个产业间的联系和合作。为此云南必须要打破相对封闭的产业运行，鼓励企业走出去，加大国际合作。

因此，提升云南产业结构的增长与高质量发展效应，需不断完善以下机制：一是优化云南各个产业间的关联效应，通过加强产业的融合发展来延长产业链，同时提升产业的自身发展能力。二是促进云南高端制造业和服务业的发展，形成新的主导产业集群，充分释放产业发展的活力。三是以南亚东南亚市场为导向，转移关效应较低的过剩产业，提高产业资源利用率。四是发挥云南的比较优势，大力发展高原特色农业并提高农业的“四化”率，从而增加农业的关联产业，实现云南经济跨越式发展。

参考文献：

[1]余典范，干春晖，郑若谷．中国产业结构的关联特征分析——基于投入产出结构分解技术的实证研究[J]．中国工业经

济, 2011(11):5-15.

[2]MILLER R E. Comments on the General Equilibrium model of professor moses[J]. Macroeconomic, 1963(40):82-88.

[3]Round J I. Decomposing Multipliers for Economic Systems Involving Regional and World Trade[J].Economic Journal, 1985, 95(378):383-399.

[4]李惠娟. 中国三大经济区间服务业溢出和反馈效应——基于三区域间投入产出分析的视角[J]. 当代财经, 2014(6):102-110.

[5]潘文卿. 中国区域经济发展:基于空间溢出效应的分析[J]. 世界经济, 2015(7):120-142.

[6]查建平, 谭庭, 李园园, 等. 中国旅游产业关联效应及其分解——基于投入产出分析的实证研究[J]. 山西财经大学学报, 2018(4):62-74.

[7]MILLER R E. and BLAIR P D. Input - Output Analysis : Foundations and Extensions [M]. Cambridge University Press, 1985.

[8]裴长洪, 彭磊. 中国服务业与服务贸易[M]. 北京:社会科学文献出版社, 2008.

注释:

1 目前云南省统计局对外发布的投入产出表分别为 1987、1992、2002、2007、2012 和 2015, 2012 年以前是 5 年编制一次, 2012 年以后是 3 年编制一次。