

2019-10-08

宏观研究报告

房地产投入产出模型：房地产回落将主要影响那些行业？

——太平洋证券经济周期系列之四

宏观研究报告

证券分析师：杨晓

电话：010-88325259

E-MAIL: yangxiao@tpyzq.com

执业资格证书编码：S1190518090004

相关研究：

《2015-2018 年房地产周期对经济周期的冲击与影响——太平洋证券经济周期系列之一》

《2019 年房地产各线城市销售和投资建议预测——太平洋证券经济周期系列之二》

《“消失”的房地产周期——太平洋证券经济周期系列之三》

核心观点：

从中长期来看，随着人口顶点的到来，房地产总需求趋势性回落。但房地产市场需求回落究竟对我国经济影响几何，哪些行业又将首当其冲，本文应用投入产出模型对比了中美房地产及建筑业的相关数据，从量化角度回答了这些问题。

中美房地产直接影响行业对比：

中国房地产直接影响最大前三个行业分别为：非金属矿物制造（10.64%）、基本金属制造（7.95%）以及金融保险（4.71%）。而美国为：其他商业服务（5.9%），金融保险（3.22%）以及批发和零售业（2.79%）。

对比可见，中美房地产行业均直接影响金融保险业，但中国直接影响行业更偏向于前端生产行业，而美国更偏向于下游消费行业。中国未来房地产行业影响力下降，则需观察是否对下游消费带来直接影响。

中美房地产最终影响行业对比：

中国房地产最终影响最大的三个行业为：基本金属制造（18.54%）、其他非金属矿物制造（14.26%）以及批发零售（11.42%）。而美国为：其他商业服务（10.81%）、金融保险（6.21%）以及批发零售（5.37%）。

美国房地产主要拉动的行业为商业服务、金融保险等服务业，而对传统的金属制造等行业影响不大，房地产行业明显与实体经济脱节。

房地产行业对其他行业影响的可能性趋势：

首先，随着经济、技术水平的发展，房地产对于经济整体的拉动能力会显著减小。这也从侧面印证了我们在报告《“消失”的房地产周期》中提出的观点，即房地产周期与整体经济走势逐渐脱离。

其次，目前我国受房地产需求下降冲击最严重的三个行业分别

房地产投入产出模型：房地产回落将主要影响哪些行业？

为：非金属矿物制造，木材以及非能源矿物开采。

最后，未来与房地产市场关联度较高的行业逐渐从金属、非金属以及化工等实体行业转向商业服务、金融保险等服务业行业。

风险提示：房地产下行超预期

目录

一、投入产出模型介绍及相关数据.....	5
(一)、行业投入产出表介绍.....	5
1、直接消耗系数.....	5
2、完全消耗系数.....	6
(二)、房地产相关数据.....	6
二、中美房地产影响行业对比及美国启示.....	8
(一)、中美房地产生产效率和直接影响行业对比.....	8
1、美国房地产生产效率高于中国.....	8
2、房地产直接影响行业对比.....	9
(二)、中美房地产依赖度和最终影响行业对比.....	11
1、中国对房地产依赖程度高于美国.....	11
2、房地产最终影响行业对比.....	12
(三)、中国房地产对其他行业拉动.....	14
三、结论.....	15

图表目录

图 1 中国各行业直接消耗系数加总.....	8
图 2 美国各行业直接消耗系数加总.....	9
图 3 中国房地产及建筑业对其他行业直接消耗系数.....	10
图 4 美国房地产及建筑业对其他行业直接消耗系数.....	10
图 5 中国房地产及建筑业完全消耗系数加总.....	11
图 6 美国房地产及建筑业完全消耗系数加总.....	12
图 7 中国房地产及建筑业对其他行业完全消耗系数.....	13
图 8 美国房地产及建筑业对其他行业完全消耗系数.....	13
表 1 投入产出表一般形式.....	5
表 2 《国际标准行业分类》分类方式.....	6
表 3 中国房地产对其他行业的影响.....	14

从中长期来看，随着人口顶点的到来，房地产总需求趋势性回落。未来房地产需求回落究竟对我国经济影响几何，哪些行业又将首当其冲，未来影响行业会有什么变化。本文应用投入产出模型，对比了中美房地产及建筑业的相关数据，从量化角度回答了这些问题。

一、投入产出模型介绍及相关数据

(一)、行业投入产出表介绍

在经济活动中分析投入多少财力、物力、人力，产出多少社会财富是衡量经济效益高低的重要标志，而投入产出表正是研究一个经济系统各个部门间的“投入”与“产出”关系的数学模型。投入产出表在二十世纪三十年代由美国经济学家、诺贝尔奖得主瓦希里·列昂惕夫（W.Leontief）提出并研究编制，此后投入产出方法在各个领域都得到了极大的应用，目前已经发展成为较为成熟的经济分析方法。

表 1 投入产出表一般形式

		消耗部门				最终需求					总产出
		1	2	...	n	消费	投资	进口	出口	合计	
生产部门	1	x_{11}	x_{12}	...	x_{1n}						x_1
	2	x_{21}	x_{22}		x_{2n}						x_2
	...				...						...
	n	x_{n1}	x_{n2}	...	x_{nn}						x_n
中间投入		z_1	z_2		z_n						
总产出		x_1	x_2	...	x_n						Y

资料来源：太平洋证券研究院

投入产出表描述了各经济部门在某个时期的投入产出情况，它的行表示某部门的产出，列表示某部门的投入。如表 1 中第一行 x_1 表示部门 1 的总产出水平， x_{11} 为本部门的使用量， $x_{1j}(j=1,2,\dots,n)$ 表示部门 1 提供给部门 j 的使用量，各部门的最终需求（包括居民消耗、政府使用、出口以及投资等）为 $y_j(j=1,2,\dots,n)$ ，这几个方面的投入总和代表了这个时期的总产出水平 Y。并且有：

中间需求+最终需求=总产出

由此可得产出平衡方程组：

$$\begin{aligned}
 x_{11} + x_{12} + \dots + x_{1n} + y_1 &= x_1 \\
 x_{21} + x_{22} + \dots + x_{2n} + y_2 &= x_2 \\
 &\dots \dots \\
 x_{n1} + x_{n2} + \dots + x_{nn} + y_n &= x_n
 \end{aligned}$$

1、直接消耗系数

直接消耗系数为第 j 部门生产单位价值所消耗第 i 部门的价值，记作 a_{ij} ，且有

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j}$$

将投入产出表各个中间需求 x_{ij} 换成相应 a_{ij} 后可以得到直接消耗系数表，并称 n 阶矩阵 $A = (a_{ij})$ 为直接消耗系数矩阵。

2、完全消耗系数

直接消耗系数只反映各部门的直接消耗，不能反映各部门的间接消耗（例如生产钢铁需要投入煤炭与电力，而煤炭的开采过程中也需要消耗电力）。为此我们引出**完全消耗系数**：**第 j 部门生产单位产品直接和间接消耗的第 i 部门的价值量总和称为第 j 部门对第 i 部门的完全消耗系数**，记作 b_{ij} 。而由 b_{ij} 构成的矩阵 $B = (b_{ij})$ 称为各部门间的完全消耗矩阵。

通过推导可得，

$$B = (E - A)^{-1} - E, (E \text{ 为 } n \text{ 阶单位矩阵})$$

直接消耗系数和完全消耗系数的区别为：如果说直接消耗矩阵从**生产**的方面描述了各个行业的投入情况，即每生产一单位某部门产品需要投入多少数额的其他各部门产品，那么完全消耗矩阵则描述了当整个经济体对于某一产品的**最终需求**增加一单位时，各部门产出相应会增加多少。

(二)、房地产相关数据

本文投入产出模型中行业分类方式采用《国际标准行业分类》。目前我国行业分类主要参照统计局《国民经济行业分类》(GB/T4754)，其与国际通用的《国际标准行业分类》(ISIC) 存在一定差别。考虑到可比性，本文使用 OECD 发布的中国、美国 2015 年投入产出表¹，即《国际标准行业分类》。

表 2 《国际标准行业分类》分类方式

¹ 本文使用的投入产出表为 2015 年版本，但投入产出表作为生产活动中投入产出关系的表现，一般来说根据其计算出的相关数据在短时间内并不会出现较大变化，因此对于当前仍有较大参考意义。

分类编号及名称	对应中文行业名称
TTL_01T03: Agriculture, forestry and fishing	农林牧渔
TTL_05T06: Mining and extraction of energy producing products	能源矿物开采（煤炭、石油及天然气等）
TTL_07T08: Mining and quarrying of non-energy producing products	非能源矿物开采（金属矿、采石等）
TTL_09: Mining support service activities	开采辅助服务
TTL_10T12: Food products, beverages and tobacco	食品、饮料及烟草
TTL_13T15: Textiles, wearing apparel, leather and related products	纺织、服装及皮革相关制品
TTL_16: Wood and of products of wood and cork (except furniture)	木材、木材制品及软木制品的制造(家具除外)、草编制品及编织材料物品制造
TTL_17T18: Paper products and printing	纸和纸制品制造、记录媒介物的印刷及复制
TTL_19: Coke and refined petroleum products	焦炭和精炼石油产品制造
TTL_20T21: Chemicals and pharmaceutical products	化学品及化学制品制造、基本医药产品和医药制剂制造
TTL_22: Rubber and plastics products	橡胶和塑料制品制造
TTL_23: Other non-metallic mineral products	其他非金属矿物制品制造
TTL_24: Manufacture of basic metals	基本金属制造
TTL_25: Fabricated metal products, except machinery and equipment	机械设备除外的金属制品制造
TTL_26: Computer, electronic and optical products	计算机、电子产品和光学产品制造
TTL_27: Electrical equipment	电力设备制造
TTL_28: Machinery and equipment n.e.c.	未另分类的机械和设备制造
TTL_29: Motor vehicles, trailers and semi-trailers	汽车、挂车和半挂车制造
TTL_30: Other transport equipment	其他运输设备制造
TTL_31T33: Other manufacturing; repair and installation of machinery and equipment	家具制造、其他制造及机械和设备的修理和安装
TTL_35T39: Electricity, gas, water supply, sewerage, waste and remediation services	电力、煤气、供水、污水处理、废物管理和补救服务
TTL_41T43: Construction	建筑业
TTL_45T47: Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles	批发和零售业；汽车和摩托车修理
TTL_49T53: Transportation and storage	运输与存储
TTL_55T56: Accommodation and food services	食宿服务
TTL_58T60: Publishing, audiovisual and broadcasting activities	出版、视听及广播服务
TTL_61: Telecommunications	电信
TTL_62T63: IT and other information services	计算机程序设计、咨询及信息服务
TTL_64T66: Financial and insurance activities	金融和保险
TTL_68: Real estate activities	房地产
TTL_69T82: Other business sector services	其他商业服务（包括法律、会计、咨询、工程、科学、广告及租赁等）
TTL_84: Public administration and defence; compulsory social security	公共管理与国防；强制性社会保障
TTL_85: Education	教育
TTL_86T88: Human health and social work	健康及社会工作
TTL_90T96: Arts, entertainment, recreation and other service activities	艺术、娱乐、文娱及其他服务
TTL_97T98: Private households with employed persons	家庭作为雇主及家庭自用

资料来源：OECD，太平洋证券研究院

值得注意的是，在月度的固定资产投资统计中，房地产投资指的是房地产开发企业进行的投资，但在投入产出表中，房地产开发投资中最主要的建安工程被记入建筑业的范围内。因此在计算时我们首先将建筑业与房地产合并，一方面能够避免统计范围不一致带来的误差，另一方面也能够使我们忽略房地产与建筑业之间较大相关性所带来的其他问题。最后，我们将进口产品内生化的，且由于家庭作为雇主及家庭自用（Private households with employed persons）这一行业的特点（对其他行业投入均为零），我们将其剔除，最后得到具有 34 个行业的投入产出表。

二、中美房地产影响行业对比及美国启示

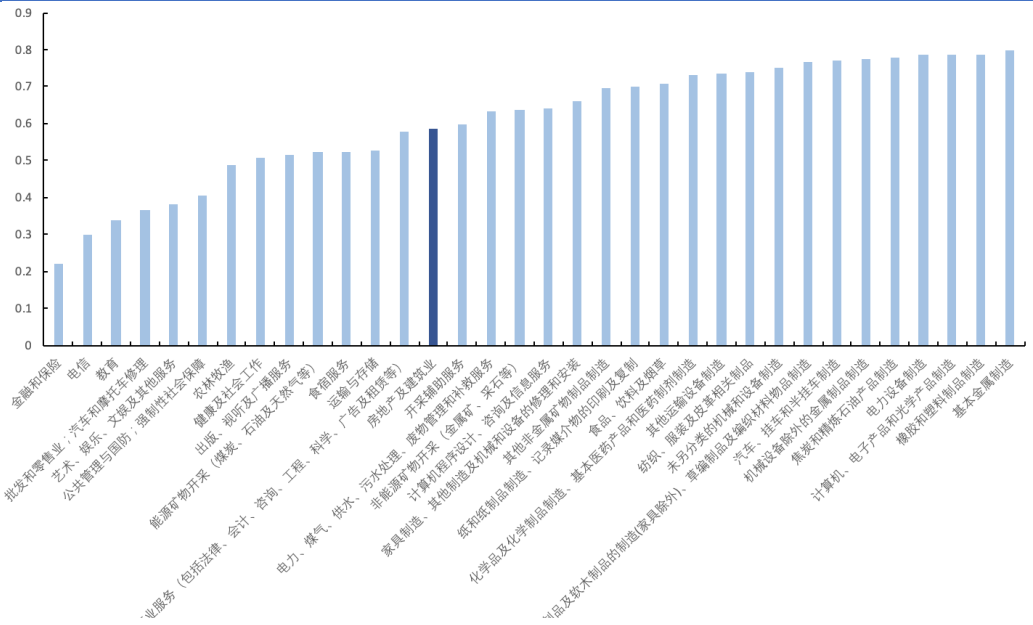
(一)、中美房地产生产效率和直接影响行业对比

1、美国房地产生产效率高于中国

直接消耗系数是一个行业生产过程中投入各类产品数量最直观的体现，不仅揭示了各部门之间的技术经济联系，同时也代表着行业的生产效率。一般来说，直接消耗系数越小，生产单位产品所需投入就越小，该部门的生产效率也就越高。

对比中美两国各行业直接消耗系数可以发现，美国的房地产及建筑业对其他行业直接消耗系数总和不仅数值上远小于中国，其在所有部门中的排序也较为靠前，即无论是横向还是纵向比较，美国房地产与建筑业的生产效率都相对较高。同时可以发现，当生产效率大幅提高后，其对整体经济分拉动必然减小。

图 1 中国各行业直接消耗系数加总



预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_9763

