

网络经济发展水平测度及其影响实证分析 ——以浙江省为例

章迪平, 罗 栋

(浙江科技学院 理学院, 杭州 310023)

摘 要: 网络经济发展水平是衡量一个国家或地区是否具有经济发展主导权的重要标志。通过构建网络经济发展水平的综合指标体系,从要素结构、需求结构、产业结构等方面论述网络经济对浙江经济发展的影响;利用因子分析法测算浙江网络经济综合发展水平;进一步运用计量模型,结合2000—2016年的相关数据,实证分析网络经济在促进浙江经济发展、居民消费水平提高等方面的作用。最后,根据研究结论,提出了促进浙江网络经济发展的一些对策建议。

关键词: 网络经济;因子分析法;回归模型;对策建议

中图分类号: F724.6 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-8798(2019)04-0267-09

Measurement of development level of network economy and empirical analysis on its influence —A case study of Zhejiang Province

ZHANG Diping, LUO Dong

(School of Sciences, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, Zhejiang, China)

Abstract: The development level of network economy is an important sign to measure whether a country or a region has the leading power of economic development. By constructing the comprehensive index system of the development level of network economy, this paper discussed the influence of network economy on the economic development of Zhejiang from aspects of the factor structure, the demand structure and the industrial structure, and applied the method of factor analysis to measure the comprehensive development level of Zhejiang's network economy. Then, employing the econometric model and the relevant data from 2000 to 2016, this paper analyzed empirically the role of network economy in promoting the economic development of Zhejiang and improving the consumption level of residents. Finally, based on the conclusions, some countermeasures and suggestions were put forward to promote the development of Zhejiang's network economy.

收稿日期: 2019-01-05

基金项目: 浙江省统计研究课题重点项目(20170705)

通信作者: 章迪平(1967—),男,浙江省诸暨人,教授,博士,主要从事社会经济统计方法及应用研究。E-mail: zhangdiping163@163.com。

Keywords: network economy; factor analysis; regression model; countermeasures and suggestions

2018 年第 41 次中国互联网络发展状况统计报告显示,截至 2017 年 12 月,中国网民规模达 7.72 亿人,普及率达到 55.8%,较 2016 年底提升 2.6 个百分点,超过全球平均水平(51.7%)4.1 个百分点,超过亚洲平均水平(46.7%)9.1 个百分点^[1]。另据艾瑞咨询的 2018 年中国网络经济年度洞察报告称,2017 年中国网络经济营收规模达 36 556.8 亿元,同比增速为 42.5%,其中文化娱乐中的网游、动漫、视频、直播、网文等行业规模分别达到 2 374.4、1 536.7、25.9、440.6、117.3 亿元,知识服务、短视频、泛娱乐直播等行业同比增速分别达到 287.9%、183.9%与 92.8%,互联网金融中的网络信贷余额、网络资产余额、网络资产及第三方综合支付规模分别达到 2.2、3.5、154.9 万亿元,同比增速为 63.7%、25.6%、44.3%^[2]。《世界互联网发展报告 2018》中指出,中国互联网的发展水平仅次于美国。近年来中国的互联网发展迅速,网络经济也随之呈迅猛发展态势。浙江省是全国最大的网络第三方交易平台所在地,网络经济已成为浙江经济增长的新引擎。

1 相关研究综述

《测量网络经济》是 1999 年由美国德克萨斯大学发布的全球第一份有关互联网经济发展状况的实证分析报告,该报告把互联网经济分成四个层面(即互联网基础结构、应用基础结构、互联网商业、互联网中介市场),详细分析了各个层面在互联网经济的不同发展阶段所起的重要作用。随后互联网经济引起了国内外研究者的广泛关注,并通过相关研究,取得了极为丰富的研究成果。如 Kiiski 等运用 Gomperz 模型对 1995—2000 年经济合作与发展组织(OECD)国家人均连网计算机的数据进行分析,结果表明,人均联网增长情况可由人均 GDP 与互联网的接入费用这两个变量得到较好的解释^[3]。Beilock 等利用欧洲各国数据的实证研究结果证实了人均收入与互联网普及率之间呈现非线性相关关系,且前者是影响后者的重要因素之一^[4]。通过采用非线性回归模型,并结合 1996—2007 年 OECD 国家的面板数据进行模型估算,Czenich 等得出了宽带普及率对人均资本的提高有较大影响的结论^[5]。蒋德鹏等建立了网络经济效应评价的递阶层次结构,运用相应的评价模型及江苏省“九五”期间的有关数据,定量评估了江苏省的网络经济发展现状^[6]。吕红分析了中国网络经济发展的现状,探讨了网络经济对中国经济所产生的正反两方面的影响^[7]。许峰针对中国网络经济发展面临的问题,分析造成的原因,寻求促进中国网络经济发展的相应对策^[8]。王世波等通过对 2006—2014 年统计数据的整理分析,利用回归分析方法确定网络经济与国民经济间关系,对中国网络经济发展提出了对策建议^[9]。李晓钟等在质和量两个方面详细剖析了网络经济对江苏经济产生的影响,认为网络经济促进江苏经济规模扩大,促使江苏经济转型升级^[10]。樊自甫等构建了由四个一级指标、十二个二级指标组成的互联网经济发展水平评价指标体系,并运用熵值法对各指标的权重进行了分析^[11]。

综上所述,国内外学者从不同的视角对网络经济发展现状、影响因素等方面进行了深入研究,但总体上对网络经济发展的影响因素方面分析较为零散,缺乏一定的量化研究;然而,对作为互联网发展大省的浙江,相关研究更为少见。本文从网络经济支撑水平、网络基础设施建设、网络开发应用水平、网络经济人才资源等四大要素出发,构建测算网络经济综合发展水平的指标体系,并利用因子分析法测算浙江省网络经济的发展水平,进一步实证分析发展网络经济对改善浙江省国民经济结构中的要素结构、需求结构及产业结构等方面的影响程度,可为有关部门制定政策提供量化依据。

2 基于因子分析法的浙江网络经济发展水平测算

2.1 网络经济的内涵

网络经济中的网络一词,是指计算机互联网络,它是信息时代的产物。自 1995 年以来,计算机互联网在全球迅速普及,一个以网络为核心的计算机新时代已经到来,成为 21 世纪信息化社会深入发展的重

要标志^[12]。网络经济的内涵,可以从互联网对经济和社会发展全面而深刻影响的整体角度去认识。约翰·弗劳尔率先提出“网络经济”这一概念,综合美国、日本等国的经济学家对网络经济的论述和乌家培等众多国内学者的观点^[13],网络经济的概念界定为:网络经济是在信息技术普遍应用和经济社会信息化程度不断提高的现实基础上,各类经济主体通过互联网这一平台进行高效的信息传递、交流和共享,更加快捷和便利地在全球范围内进行交互联系和资源配置,形成基于互联网的生产、生活方式和经营、消费模式,新的经济形态——网络经济也随之应运而生。

2.2 浙江网络经济发展水平测算

2017 年的中国互联网发展报告中指出,浙江省互联网发展水平位居全国第三,这为浙江省发展互联网经济提供了重要基础。同时,网络经济占浙江省 GDP 的比重逐年稳步增加,成为浙江省经济增长的新引擎,在国民经济发展中所起的重要作用与日俱增。

本文通过对相关文献资料的研究,结合在构建网络经济评价指标体系并进行量化研究时须遵循的科学性、全面性、系统性、代表性、可操作性、数据的可获得性等原则,从网络经济支撑水平、网络基础设施建设、网络开发应用水平、网络经济人才资源等四大要素中选取 16 个指标综合反映浙江省网络经济发展水平,采用因子分析法对 2000—2016 年的浙江省网络经济发展水平作定量测算,并进行纵向比较分析,了解浙江省近些年来网络经济的整体发展状况,为促进浙江网络经济发展提供相关建议。选取的指标如表 1 所示,数据来源于历年《浙江省统计年鉴》中的相关数据。

表 1 网络经济发展水平综合指标

Table 1 Comprehensive indicators of development level of network economy

指标符号	指标含义	四大要素
X_1	浙江省人均 GDP/元	网络经济支撑水平
X_2	交通邮电通信产值占 GDP 比重/%	
X_3	研究与开发经费占 GDP 比重/%	
X_4	教育投资占 GDP 比重/%	
X_5	每百人拥有电话机数/部	网络基础设施建设
X_6	城镇居民每百户拥有彩电数/台	
X_7	城镇居民每百户拥有移动电话数/部	
X_8	城镇居民每百户拥有计算机数/台	
X_9	网络用户平均每周上网时间/h	网络开发应用水平
X_{10}	网络用户每万人域名数	
X_{11}	网络用户每万人 Web 站点数	
X_{12}	上网人数占总人口比例/%	
X_{13}	网络购物者占网络用户比重/%	
X_{14}	每万人中在校大学生人数	网络经济人才资源
X_{15}	每万人中科技人员人数	
X_{16}	交通邮电通信从业人员占总从业人员比重/%	

因子分析模型是通过相关性研究而浓缩原始变量为少数综合因子的线性组合,这些综合因子之间互不相关,能反映原始指标所代表的信息量,同时可以消除变量间信息的重叠,还能客观确定因子的权重大小。因子分析的基本模型如下:

$$\left\{ \begin{array}{l} X_1 = a_{11}F_1 + a_{12}F_2 + \cdots + a_{1m}F_m + \varepsilon_1, \\ X_2 = a_{21}F_1 + a_{22}F_2 + \cdots + a_{2m}F_m + \varepsilon_2, \\ \qquad \qquad \qquad \vdots \\ X_n = a_{n1}F_1 + a_{n2}F_2 + \cdots + a_{nm}F_m + \varepsilon_n. \end{array} \right.$$

其中: $X_i (i=1, 2, \dots, n)$ 为可观测的变量; $F_j (j=1, 2, \dots, m)$ 为两两正交的公共因子; 特殊因子 ϵ_i 与 F_j 相互独立, 且两两相互独立, 只对相应变量 X_i 起作用; a_{ij} 为第 i 个变量在第 j 个因子上的载荷, 载荷因子的值越大, 则表示公共因子与该变量的相关关系越强。

本文利用 SPSS20.0 对表 1 中各指标的原始数据进行标准化处理,以消除量纲、自身变异大小和数值大小的影响,然后进行 KMO 检验和 Bartlett's 球形检验。检验结果显示 KMO 检验测度为 0.600,大于 0.5,说明各变量之间的信息重叠程度较高,Bartlett's 球形检验结果显示其卡方值很大,且其显著性概率为 0.000,应拒绝各变量相互独立的假设,即认为各变量之间存在相关关系。KMO 检验和 Bartlett's 球形检验的结果说明这些数据较适合采用因子分析模型。

利用 SPSS20.0 计算各个指标的相关矩阵和方差累积贡献率,提取出特征值大于 1 的因子;接着进行旋转变换,使得负荷系数趋于 0 或 1,得到旋转前和旋转后的因子贡献率及累积贡献率。从表 2 中可以看出,抽取两个公共因子的累积贡献率已经达到 93.647%,且这两个因子互不相关,说明这两个公共因子包含的信息能较充分地表达原始信息。

表 2 总方差解释

Table 2 Total variance interpretation

组件	初始特征值			提取载荷平方和			旋转载荷平方和		
	总计	方差百分比	累积/%	总计	方差百分比	累积/%	总计	方差百分比	累积/%
1	12.719	79.493	79.493	12.719	79.493	79.493	10.092	63.073	63.073
2	2.265	14.153	93.647	2.265	14.153	93.647	4.892	30.574	93.647

对两个主因子进行分析,得到旋转后的荷载矩阵、成分得分系数(表 3)。

表 3 因子旋转前后的荷载矩阵及得分系数

Table 3 Load matrix before and after factor rotation with scoring coefficient

指标	旋转前的因子		旋转后的因子		成分得分系数矩阵	
	1	2	1	2	1	2
X_1	0.991	-0.115	0.915	0.397	0.093	-0.005
X_2	0.828	-0.539	0.987	-0.051	0.176	-0.173
X_3	0.968	-0.242	0.959	0.276	0.119	-0.054
X_4	0.953	-0.267	0.959	0.247	0.124	-0.064
X_5	0.975	0.115	0.786	0.589	0.041	0.082
X_6	0.637	0.671	0.215	0.900	-0.105	0.282
X_7	0.991	-0.017	0.866	0.482	0.071	0.032
X_8	0.930	0.283	0.663	0.711	0.001	0.145
X_9	0.971	-0.080	0.880	0.418	0.084	0.008
X_{10}	0.810	-0.418	0.911	0.044	0.148	-0.128
X_{11}	0.399	0.740	-0.026	0.840	-0.137	0.298
X_{12}	0.970	-0.010	0.844	0.478	0.068	0.034
X_{13}	0.965	-0.194	0.933	0.316	0.109	-0.036
X_{14}	0.942	0.318	0.656	0.747	-0.006	0.158
X_{15}	0.980	-0.171	0.934	0.343	0.105	-0.027
X_{16}	0.722	0.625	0.312	0.902	-0.089	0.267

第一主因子的贡献率为 63.073%,在浙江省人均 GDP、交通邮电通信产值占 GDP 比重、研究与开发经费占 GDP 比重、教育投资占 GDP 比重、每百人拥有电话机数、城镇居民每百户拥有移动电话数、网络用户平均每周上网时间、网络用户人均域名数、网络购物者占网络用户比重、每万人中科技人员人数、上网人数占总人口比例上有较大载荷。

第二主因子的贡献率为 30.574%,在城镇居民每百户拥有彩电数、城镇居民每百户拥有计算机数、网络用户人均 Web 站点数、交通邮电通信从业人员占总从业人员比重、每万人中在校大学生人数上有较大的因子载荷。

根据因子得分系数矩阵建立因子得分模型如下:

$$F_1 = 0.093x_1 + 0.176x_2 + 0.119x_3 + 0.124x_4 + 0.041x_5 - 0.105x_6 + 0.071x_7 + 0.001x_8 + 0.084x_9 + 0.148x_{10} - 0.137x_{11} + 0.068x_{12} + 0.109x_{13} - 0.006x_{14} + 0.105x_{15} - 0.089x_{16},$$

$$F_2 = -0.000\ 5x_1 - 0.173x_2 - 0.054x_3 - 0.064x_4 + 0.082x_5 + 0.282x_6 + 0.032x_7 + 0.145x_8 + \\ 0.008x_9 - 0.128x_{10} + 0.298x_{11} + 0.034x_{12} - 0.036x_{13} + 0.158x_{14} - 0.027x_{15} + 0.267x_{16}。$$

根据第一、第二主因子得分以及方差贡献率构造综合因子值 F 如下:

$$F = \frac{0.630\ 73F_1 + 0.305\ 74F_2}{0.936\ 47}。$$

由上式可计算得到浙江省 2000—2016 年网络经济发展水平的得分情况(表 4)。

表 4 2000—2016 年浙江网络经济发展水平

Table 4 Development level of Zhejiang's network economy from 2000 to 2016

年份	F_1 得分	F_2 得分	F 值	F 得分排名
2016	7 924.188	-325.433	5 230.841	1
2015	7 245.454	-285.713	4 786.669	2
2014	6 810.740	-261.069	4 501.926	3
2013	6 418.553	-243.597	4 243.485	4
2012	5 919.976	-209.275	3 918.889	5
2011	5 525.807	-188.143	3 660.309	6
2010	4 818.949	-153.692	3 195.474	7
2009	4 081.551	-115.006	2 711.453	8
2008	3 852.118	-106.329	2 559.759	9
2007	3 409.646	-84.536	2 268.861	10
2006	2 902.039	-62.712	1 934.103	11
2005	2 511.824	-45.577	1 676.880	12
2004	2 207.933	-38.052	1 474.661	13
2003	1 867.816	-25.667	1 249.629	14
2002	1 560.316	-17.440	1 045.208	15
2001	1 356.012	-13.478	908.899	16
2000	1 240.007	-15.292	830.175	17

从综合指标得分情况来看,浙江省网络经济发展水平呈现出逐年递增的趋势,这与浙江省的经济发展水平、教育投资、科研投入以及庞大的网络购物群体是分不开的。从 2000 年到 2016 年,浙江省在经济发展水平、研究与开发经费占 GDP 比重、教育投资占 GDP 比重、教育投资占 GDP 比重、网络购物者占网络用户比重等方面对浙江省网络经济发展水平的影响得分较高。在城镇居民每百户拥有彩电数、网络用户人均 Web 站点数、每万人中在校大学生人数、交通邮电通信从业人员占总从业人员比重等方面对浙江省网络经济发展水平的影响得分较低。因此,可以通过进一步提升彩电普及率、增加 Web 站点数、加强人才的培养力度、增加交通通信从业人员的就业来促进浙江省互联网经济的快速发展。

3 网络经济对浙江经济发展的影响分析

3.1 网络经济对经济发展影响的理论分析

3.1.1 网络经济对要素结构的影响

从要素结构分析,经济发展所依赖的高级要素包含基本生产要素的规模和质量,以及与生产要素紧密联系在一起的知识技术^[14]。网络信息的出现,掀起了第六次信息革命,使人类社会进入了数字化信息时代,颠覆了许多传统行业,创造知识和具有高新技术知识与技能的劳动者将获得较高利益。网络经济的快速发展,给社会带来了巨大的变革,同时也促使相关网络知识的不断优化与技术水平的持续提高,而网络技术发展的日趋成熟,也使得要素结构更加完善。

3.1.2 网络经济对需求结构的影响

从需求结构分析,加快经济发展方式转变的重要内容之一,就是改变拉动经济增长的总需求结构^[15]。在国民收入核算体系中,总需求可以分解为投资、消费和净出口三个部分,至 21 世纪初,这三大对浙江省的经济发展拉动作用仍然极不平衡,投资和净出口对经济发展的贡献率相对较高,消费贡

献率则较低,偏离了需求结构演变的一般趋势。因此,加快转变经济发展方式,必须推动经济增长从主要依靠投资、出口拉动,向依靠消费、投资、出口三者协调拉动转变^[16]。

网络经济的出现,尤其是网络购物的出现,改变了传统的购物方式。一个购物节一天的交易额往往就能达到一家大型商场全年累计的销售额。仅以“天猫双十一”为例,2009 年双十一当天成交额为 5 000 万元,2010 年增长近 20 倍,达到 9.36 亿元,而七年后的 2017 年,更是高达 1 682 亿元,网络购物呈现出指数级增长的态势。各种新型网络产物也随之而来,将原本线下的商品与线上相结合,以一种全新的方式呈现在用户面前,如网络支付、网络教育、网络订餐,网络购票、网约车等,大大增加了消费需求。网络经济深入到人们日常生活的方方面面,极大地拉动了民众的消费,不断促进需求结构的均衡发展,对国民经济的发展起到了重要的促进作用。

3.1.3 网络经济对产业结构的影响

网络经济凭借其在信息流和物资流的基础上,通过网络来实现经济活动,加快资金的流动速度和经济运行速度,并由此带动了大量新兴产业的出现。网络经济通过利用信息技术改造传统产业(如农业、工业)的发展模式,不断提高其劳动生产率,从而使得从事传统产业的劳动者不断地向服务业转移,开始从事收集、加工信息等相关行业,或直接向居民提供各种服务;与此同时,网络信息技术的不断发展所派生的众多新兴服务业,提高了第三产业在三次产业结构中的比重,加速了产业结构的合理化发展^[17]。由此,网络经济促进了产业结构的不断优化调整,成为带动国民经济发展的主导力量。

3.2 网络经济对浙江经济发展影响的回归分析

3.2.1 指标的选取

根据经济发展的内涵,本文选取全员劳动生产率、最终消费支出占 GDP 比重、第三产业增加值占 GDP 比重等变量分别表示要素投入结构、需求结构、产业结构,用网络经济发展水平得分 F 来表示网络经济发展水平,分别建立网络经济发展水平与全员劳动生产率、最终消费支出占 GDP 比重、第三产业增加值占 GDP 比重等变量之间的回归模型,从要素投入结构、需求结构、产业结构三方面定量分析网络经济对浙江经济发展的影响程度。

表 5 中列出了 2000—2016 年浙江省网络经济发展水平、全员劳动生产率、最终消费占 GDP 比重以及第三产业占 GDP 比重的年度数据。

表 5 各指标的时间序列

Table 5 Time series of indicators

年份	网络经济发展水平	全员劳动生产率/ (元·人 ⁻¹)	最终消费支出占 GDP 比重/%	第三产业增加值占 GDP 比重/%
2000	830.2	22 152	41.58	36.4
2001	908.9	24 354	41.16	38.6
2002	1 045.2	28 456	39.56	40.3
2003	1 249.6	32 568	36.18	40.1
2004	1 474.7	38 955	34.82	39.4
2005	1 676.9	43 525	34.62	39.9
2006	1 934.1	50 658	34.09	40.0
2007	2 268.9	57 524	33.44	40.6
2008	2 559.8	63 254	35.10	41.0
2009	2 711.5	66 125	37.68	43.4
2010	3 195.5	77 456	37.43	44.0
2011	3 660.3	89 456	38.73	44.6
2012	3 918.9	94 350	40.87	46.3
2013	4 243.5	101 522	42.30	47.5
2014	4 501.9	107 804	44.40	47.9
2015	4 786.7	116 105	46.13	49.8
2016	5 230.8	124 000	46.50	51.0

3.2.2 时间序列的平稳性检验

假设表示网络经济发展水平的变量记为 α , 全员劳动生产率、最终消费占 GDP 比重以及第三产业占 GDP 比重分别记为 y_1 、 y_2 、 y_3 , 为了克服数据中存在的异方差现象, 对这些变量分别取自然对数后得 $\ln x$ 、 $\ln y_1$ 、 $\ln y_2$ 、 $\ln y_3$, 并通过绘制它们的散点图, 可以看出它们有一个大致相同的增长和变化趋势, 这说明全员劳动生产率、第三产业占 GDP 比重、最终消费占 GDP 比重与网络经济发展水平等变量取对数后可能存在协整关系; 进一步运用 Eviews7.2 软件及 ADF 检验对 $\ln x$ 、 $\ln y_1$ 、 $\ln y_2$ 、 $\ln y_3$ 做单位根检验后得知, 它们为非平稳时间序列, 而 $\ln x$ 、 $\ln y_1$ 、 $\ln y_2$ 、 $\ln y_3$ 的一阶差分为平稳时间序列, 即 $\ln x \sim I(1)$ 、 $\ln y_1 \sim I(1)$ 、 $\ln y_2 \sim I(1)$ 、 $\ln y_3 \sim I(1)$, 从而可以建立相关的回归模型, 进行回归分析^[18]。

3.2.3 回归模型建立与分析

3.2.3.1 网络经济与要素投入结构的回归分析 根据前述分析, 本文建立网络经济发展水平与要素投入结构之间的一元线性回归模型如下:

$$\ln y_1 = \alpha + b \ln x + \epsilon。$$

其中 ϵ 为随机误差项。

利用 Eviews7.2 得到回归模型的估计结果:

$$\begin{aligned} \ln y_1 &= 3.798\ 8 + 0.926\ 0 \ln x, \\ t &= (84.95) \quad (160.94), \\ \bar{R}^2 &= 0.999\ 4, DW = 1.603\ 9。 \end{aligned} \quad (1)$$

模型的拟合优度较高, 且通过了显著性检验, 也不存在自相关性 (因为当 $n=17$, $k=1$, 取显著性水平 $\alpha=0.05$ 时, 查表得 $d_L=1.13$, $d_U=1.38$, 而 $d_L < 1.603\ 9 < 4-d_U=2.62$), 可见, 模型(1)较好地解释了网络经济发展水平与要素投入结构之间的关系。回归结果显示, 网络经济发展水平对全员劳动生产率的提高呈现出明显的正向作用: 网络经济发展水平每提高一百分点, 全员劳动生产率将平均增长 0.926 0 百分点。事实上, 随着网络经济的不断发展, 给企业部门拓宽了销售渠道, 带动了互联网工业的快速发展, 对工业总产值增加的影响尤为直接且显著。从表 5 中可以看出, 2000—2016 年, 全员劳动生产率逐年稳步增加, 2016 年浙江省全员劳动生产率达到了 124 000 元/人。然而, 美国在 2015 年时全员劳动生产率就已达到 10 万美元/人, 浙江省作为制造业大省, 与美国等发达国家存在较大的差距, 因此, 加快产业结构升级、提高生产效率、推动互联网工业发展仍是当务之急。

3.2.3.2 网络经济与需求结构的回归分析 网络经济发展水平与需求结构之间的一元线性回归模型如下:

$$\ln y_2 = \alpha + b \ln x + \epsilon。$$

利用 Eviews7.2 得到回归模型的估计结果:

$$\begin{aligned} \ln y_2 &= 1.598\ 3 + 0.253\ 6 \ln x \quad [AR(1)=0.775\ 4], \\ t &= (1.133) \quad (1.526) \quad (6.267), \\ \bar{R}^2 &= 0.848\ 2, F=44.29, DW=1.262\ 2。 \end{aligned} \quad (2)$$

模型的拟合优度较高, 且通过了显著性检验, 也不存在自相关性。可见, 模型(2)较好地解释了网络经济发展水平与需求结构之间的关系。回归结果显示, 网络经济发展水平对需求结构的改善有较显著的正向作用: 网络经济发展水平每提高 1 百分点, 最终消费占 GDP 比重将平均增长 0.253 6 百分点。实际上, 通过对表 5 中数据的观察可发现, 2000—2016 年最终消费占 GDP 比重每年都保持高位运行, 尤其在 2008 年之后, 国民经济增长开始放缓, 与此同时城镇化水平和居民收入水平在不断提高, 居民消费能力越来越强, 消费增长速度超过了国民经济增长速度, 从而导致 2008 年后其散点图呈递增趋势。这与 2007 年以马云为领军人物的第三次互联网浪潮的时间相吻合: 以淘宝网为代表的网络购物在此时开始风靡全国, 网络购物呈指数级增长趋势, 网络购物大大提升了居民的消费水平, 改善了需求结构, 使国民经济更加健康快速地发展。

3.2.3.3 网络经济与产业结构的回归分析 网络经济发展水平与产业结构之间的一元线性回归模型如下:

$$\ln y_3 = a + b \ln x + \varepsilon。$$

利用 Eviews7.2 得到回归模型的估计结果:

$$\begin{aligned} \ln y_3 &= 2.338\ 5 + 0.181\ 6 \ln x \quad [AR(1)=1.019\ 5, AR(2)=-0.362\ 7], \\ t &= (5.664) \quad (3.539) \quad (4.278) \quad (-1.315), \\ \bar{R}^2 &= 0.930\ 7, F=63.702, DW=2.343\ 1. \end{aligned} \quad (3)$$

模型的拟合优度较高,且通过了显著性检验,也不存在自相关性,可见,模型(3)较好地解释了网络经济发展水平与产业结构之间的关系。回归结果显示,网络经济发展水平对改善产业结构有较显著的正效应:网络经济发展水平每提高 1 百分点,第三产业增加值占 GDP 比重将平均增长 0.181 6 百分点。从表 5 中可以看出,近十年来,浙江省第三产业增加值占 GDP 比重逐年增加,2016 年更是突破了 50% 的关口。这体现了包括电子商务在内的网络经济发展对浙江经济向高质量发展的显著推动作用,使浙江省经济发展方式不断地由高投入、高消耗的粗放型模式,向低投入、低消耗、高产出、保护环境集约型方式转变。

4 促进浙江省网络经济发展的对策建议

本文中网络经济对浙江经济发展影响的回归分析结果表明,要素投入结构的优化、需求结构的改善以及产业结构的优化与升级都离不开网络经济的快速发展。为此,要进一步采取多种有效措施,大力发展浙江省网络经济。

4.1 加大政府相关政策扶持

美国网络经济快速发展的一个有益启示是,网络经济的发展离不开政策的支持。早在 20 世纪 90 年代末期,在美国高科技产业中,与网络相关的产业就占有极其重要的地位,美国德克萨斯大学的研究报告显示,美国的互联网产业在 1995 年到 1998 年期间的发展速度相当惊人,其销售收入到 1998 年已达 3 014 亿美元,1999 年更是达到了 5 070 亿美元,远远超过诸如电力、建筑、汽车等一些传统产业^[19]。美国政府颁布了许多与网络经济相关的规章条例和法律来建设和发展本国的网络经济,政府行为对美国网络经济的形成和快速发展起到了极为重要的作用。2015 年召开的浙江省十二届人大三次会议开幕会上,时任浙江省省长李强就提出要加快培育大数据、云计算、物联网等新兴产业,重点发展电子商务、信息产品制造、软件等产业,要把发展以互联网为核心的信息经济作为头等大事来抓。随后,浙江政府推出了《浙江省“互联网+”行动计划》《浙江省跨境电子商务管理暂行办法》《浙江省物联网产业“十三五”发展规划》《浙江省“企业上云”行动规划》《浙江省新一代人工智能发展规划》等一系列促进网络经济发展的方案或政策。在各类政策的支持下,浙江省互联网相关产业的发展也从早期的“默默无闻”,发展到现在充当着排头兵和探索者的角色。在当今由人工智能、大数据占主导地位的互联网新时代,浙江政府要加快出台产业基金与社会资本合作、互联网小微企业税收优惠、互联网核心技术攻关专项资金统筹、互联网发展精准信贷扶持等方面力度空前的政策,推动网络经济高质量发展,以赶超国外发达国家水平。

4.2 加强人才培养力度

从前面的因子分析中可以看到,网络经济人才资源因素(每万人中在校大学生人数、每万人中科技人员人数、交通邮电通信从业人员占总从业人员比重)对网络经济发展影响较大,提升浙江省网络经济人才素质将对浙江网络经济发展起到较大的促进作用。《2017 年度中国电子商务人才状况调查报告》中指出,中国电子商务人才存在的三大矛盾之首为行业的快速发展与人才供应不足之间的矛盾^[20]。随着互联网产业发展的日新月异,网络经济人才紧缺现象日益突出,传统的人才培养模式已与行业的快速发展不相适应。在竞争日趋激烈的今天,人才已成为大中小企业关注的首要问题,它将决定着一个企业能否可持续发展。企业人才的培养可通过共建数字实验室、互联网人才供应链等多元化的“内培+外引”的方式,形成一支从“产学研合作”到“政用产学研”协同一体化转型的应用型人才队伍;同时,要出台一些配套激励政策,推进人才发展体制机制改革,以激发各类网络人才的活力。

4.3 创新网络消费模式

前面的因子分析结果表明,网络购物者占比对网络经济发展水平的影响较大。网络凭借其快捷和数字化的特点大大降低了金融服务业之间的相关费用,不仅如此,它还通过减少中间环节、转变营销模式、打破地域限制,大大地降低了成本,为广大用户所乐于接纳。在消费模式的创新上浙江的阿里巴巴走在了前列,也获得了巨大的成效。为此,要努力转变传统的营销方式,通过对中小型电商企业和高科技企业采取一系列诸如减税、免税等优惠政策,推动中、小、微企业的新技术、新业态的不断发展,充分运用新颖的网络消费模式,促进电子商务向纵深化发展;与此同时,一些传统的网络购物可接入先进的VR体验,让客户足不出户也能体验真实购物感觉,创新消费模式,以激活广大用户的消费需求。

5 结 语

网络经济对传统的经济模式起到革新甚至颠覆性的影响,为国民经济的发展提供了新动能,成为转变经济发展方式的重要原动力。本文运用描述统计法,从要素结构、需求结构、产业结构等方面分析了网络经济对浙江经济发展的影响;利用因子分析法测算浙江网络经济综合发展水平;进一步运用计量模型,实证分析网络经济在促进浙江经济发展、居民消费水平提高等方面的作用。可以预见,随着云计算和人工智能等新兴产业的不断发展以及人们对网络经济认识的逐步深化,网络经济的发展将进入一个全新的时代。

参考文献:

- [1] 中国互联网络信息中心(CNNIC). 第41次中国互联网络发展状况统计报告[R/OL]. (2018-01-31)[2018-12-20]. <http://media.people.com.cn/n1/2018/0131/c40606-29798103.html>.
- [2] 艾瑞咨询. 2018年中国网络经济年度洞察报告[R/OL]. (2018-10-01)[2018-12-20]. http://report.iresearch.cn/report_pdf.aspx?id=3284.
- [3] KIISKI S, POHJOLA M. Cross-country diffusion of the internet[J]. Information Economics and Policy, 2002, 14(2):297.
- [4] BEILOCK R, DIMITROVA D V. An exploratory model of inter-country internet diffusion[J]. Telecommunications Policy, 2003, 27(3/4):237.
- [5] CZERNICH N, FALCK O, KRETSCHMER T, et al. Broadband infrastructure and economic growth[J]. The Economic Journal, 2011, 121(552):505.
- [6] 蒋德鹏,盛昭瀚. 网络经济效应评价模型及其应用[J]. 南京社会科学, 2001(7):32.
- [7] 吕红. 网络经济的发展及其对我国经济的影响分析[J]. 黑龙江科技信息, 2008(12):104.
- [8] 许峰. 网络经济对中国经济发展的影响及对策[J]. 长江大学学报(社会科学版), 2015, 38(3):62.
- [9] 王世波,赵金楼. 网络经济对我国国民经济发展的影响研究[J]. 经济问题探索, 2015(5):28.
- [10] 李晓钟,黄蓉. 网络经济对江苏经济发展的影响[J]. 江苏商论, 2016(3):24.
- [11] 樊自甫,李汶沁,万晓愉. 互联网经济发展水平指标体系构建初探[J]. 商业经济研究, 2017(18):187.
- [12] 祝孔儒. 计算机网络经济的特征及其发展[J]. 经济研究导刊, 2017(6):143.
- [13] 乌家培. 网络经济及其对经济理论的影响[J]. 学术研究, 2000(1):5.
- [14] 汪海波. 试析优化生产要素的投入结构[J]. 中国流通经济, 2008(8):4.
- [15] 史晋川,黄良浩. 总需求结构调整与经济发展方式转变[J]. 经济理论与经济管理, 2011(1):33.
- [16] 尹世杰. 略论优化消费结构与转变经济发展方式[J]. 消费经济, 2011, 27(1):3.
- [17] 赵立昌. 互联网经济与我国产业转型升级[J]. 当代经济管理, 2015, 37(12):54.
- [18] 孙敬水. 计量经济学[M]. 2版. 北京:清华大学出版社, 2009:294.
- [19] 王世波,赵金楼. 网络经济对我国国民经济发展的影响研究[J]. 经济问题探索, 2015, 36(5):28.
- [20] 电子商务研究中心. 2017年度中国电子商务人才状况调查报告[R/OL]. (2018-04-09)[2018-12-20]. <http://www.100ec.cn/zt/17rcbg/>.