



# 中国数字经济指数

2017.09

财新传媒  
Caixin Media

IBIBID

# 1. 全国数字经济指数变化情况

图 1：全国数字经济指数变化趋势

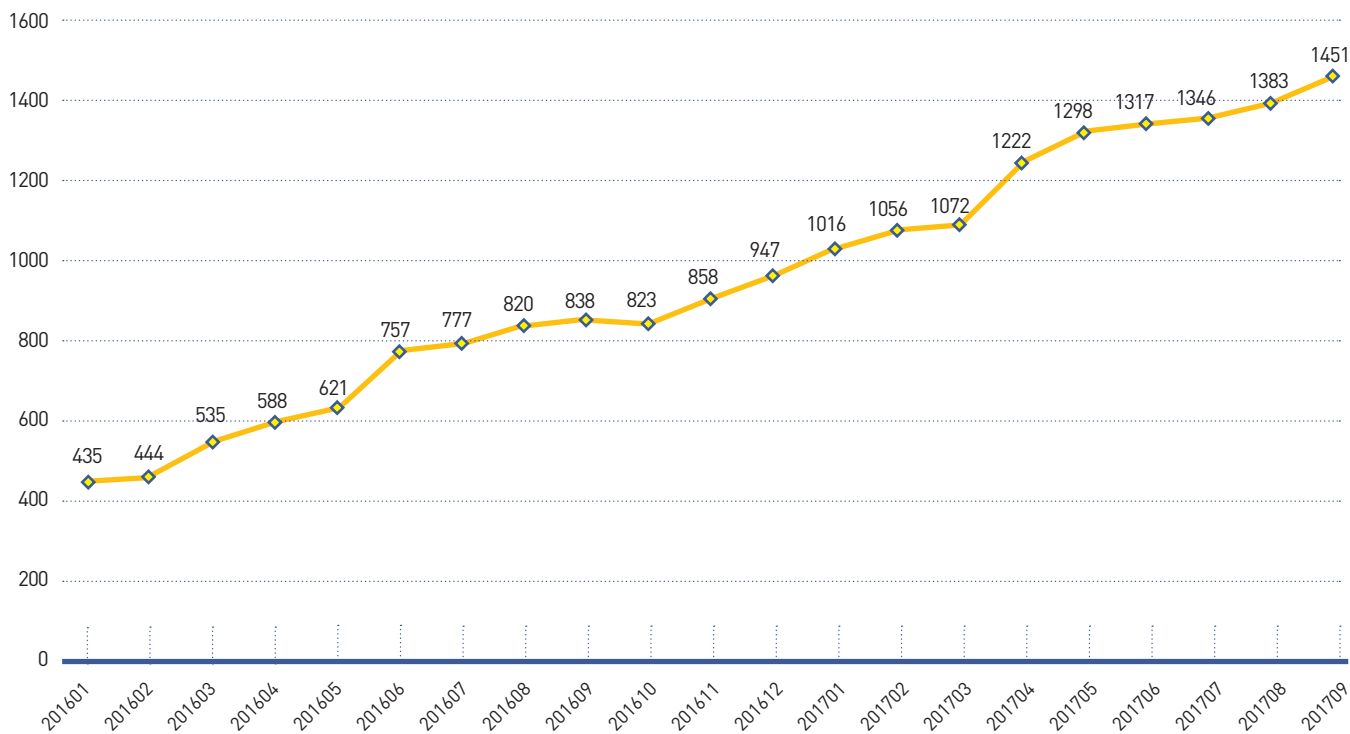


表 1：2016 年以来各月数字经济环比变化和子指数贡献表

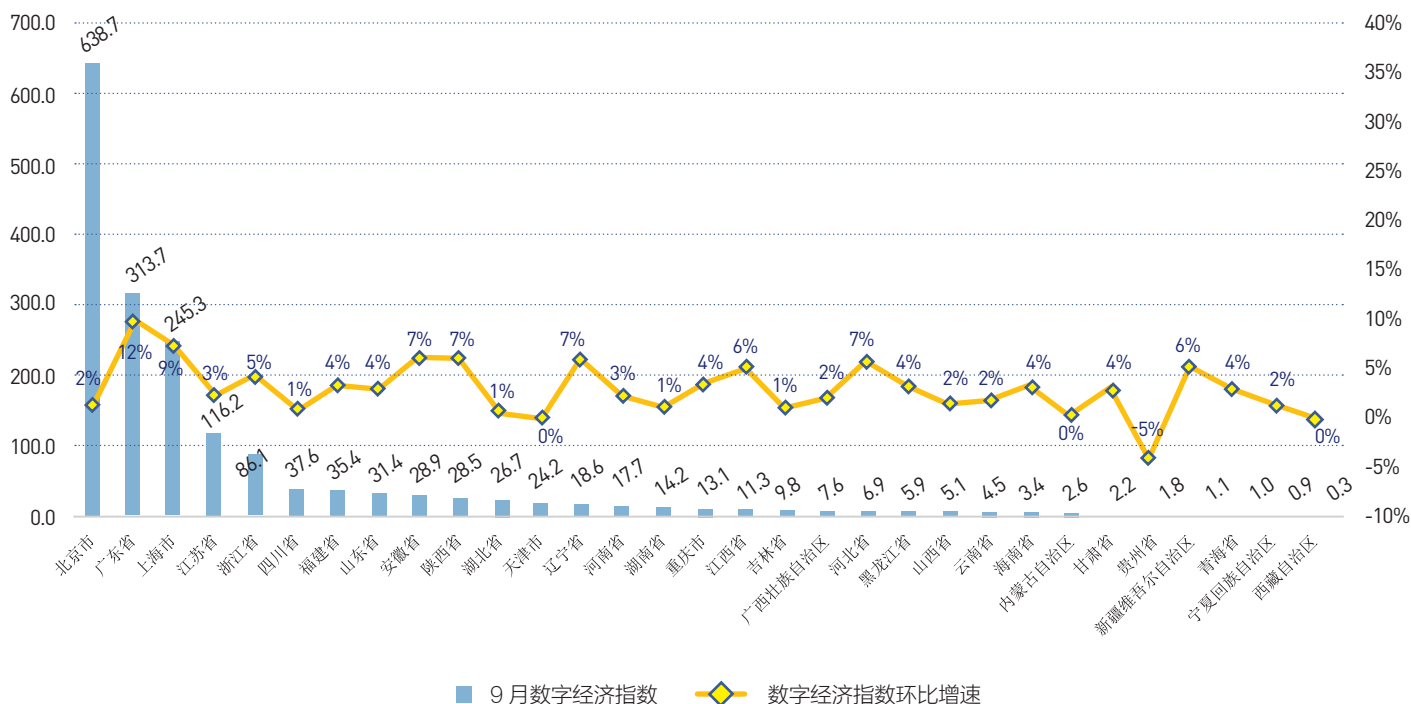
时间	数字经济指数变化	产业贡献	外溢贡献	弹性贡献
2016/2	1.9%	-10.4%	13.6%	-1.3%
2016/3	20.5%	16.9%	2.3%	1.3%
2016/4	10.0%	9.6%	-0.6%	1.0%
2016/5	5.6%	4.5%	-0.1%	1.2%
2016/6	22.0%	14.7%	5.4%	1.9%
2016/7	2.6%	1.3%	0.1%	1.2%
2016/8	5.5%	4.3%	-0.5%	1.7%
2016/9	2.1%	1.0%	0.1%	1.1%
2016/10	-1.8%	-1.9%	-1.7%	1.9%
2016/11	8.0%	5.3%	0.9%	1.8%
2016/12	6.6%	2.3%	1.8%	2.5%
2017/1	7.3%	4.9%	-0.5%	2.9%
2017/2	3.9%	1.3%	-0.1%	2.6%
2017/3	1.5%	-0.3%	0.5%	1.3%
2017/4	14.1%	7.4%	3.5%	3.1%
2017/5	6.2%	2.5%	0.9%	2.7%
2017/6	1.4%	-0.1%	0.4%	1.1%
2017/7	2.3%	0.2%	0.6%	1.4%
2017/8	2.7%	1.1%	-0.2%	1.8%
2017/9	4.9%	2.7%	0.6%	1.6%

2017 年 9 月，我国数字经济指数为 1451，相对 8 月的 1383（见图 1），增长 4.9%。本月数字经济指数增长主要来自信息产业指数，其增长对总指数增长贡献 2.7%。此外，外溢指数微升，对总指数增长贡献 0.6%，弹性指数继续保持平稳增长，对总指数增长贡献 1.6%。

从表 1 可以看出，自 2017 年 6 月以来，数字经济指数呈加速增长态势，其中数字信息产业本身增长态势良好，而数字信息产品作为各行业中间品的比例持续平稳小幅增长，数字经济对社会效率的推动作用持续稳步提升。

## 2. 各省数字经济指数变化情况

图 2：2017 年 9 月各省数字经济指数比较



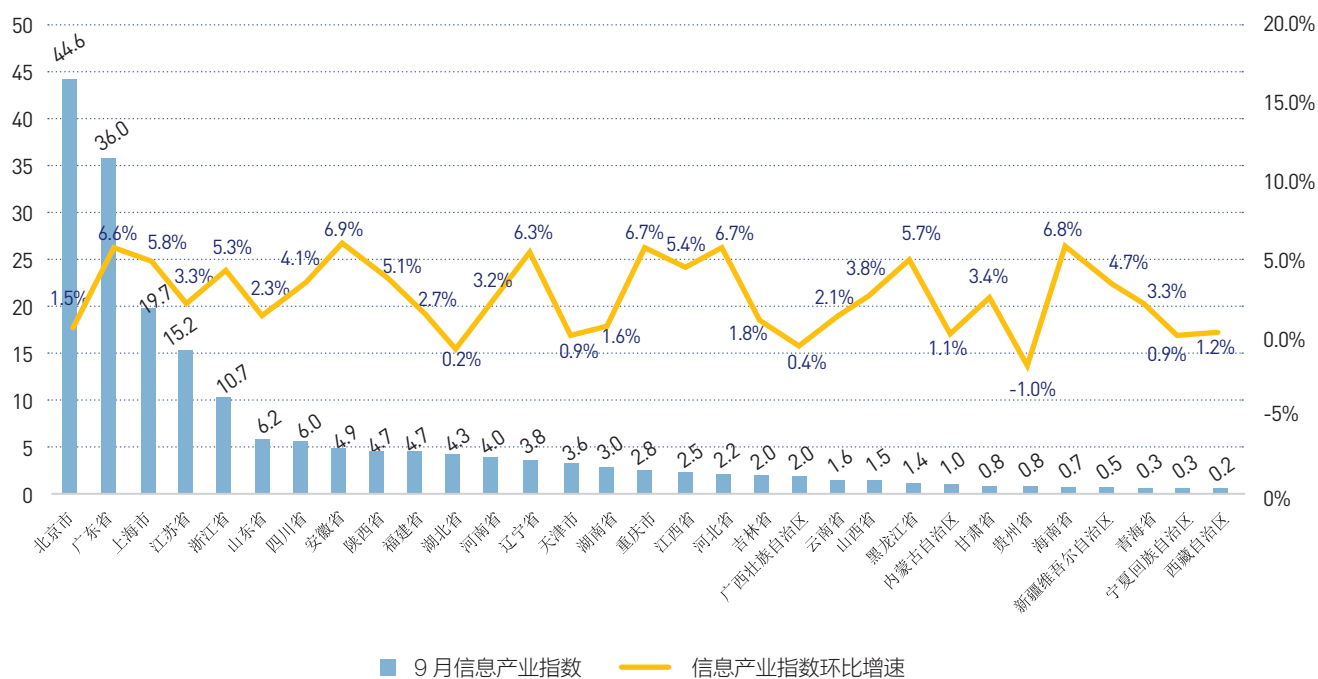
2017年9月，各省数字经济指数如图2所示。北京继续保持第一，指数为638.7，指数最低的仍是西藏，为0.3。本月，陕西超过湖北，回到第10位，前十名其余各省排位不变。贵州省数字经济指数环比略有下降，降幅4.8%，其余各省指数环比均有不同幅度上涨。

本月广东省增长最快，增速为12%。排名前三的上海市增速也达到9%，此外安徽、陕西、辽宁、河北和新疆等省数字经济指数也增长较快。

从各省增速来看，本月分布较为均匀，绝大部分省市数字经济指数均有增长，且增速差异和前几个月相比有所收窄，各地数字经济更趋向于同步增长。排名靠前的广东、上海两地本月数字经济指数增速较高，反映出发达省份近期数字经济增长强劲，而上月增长较快的云南、海南和宁夏等数字经济不发达地区未能保持高速增长，增速有所回落。

### 3. 信息产业指数变化情况

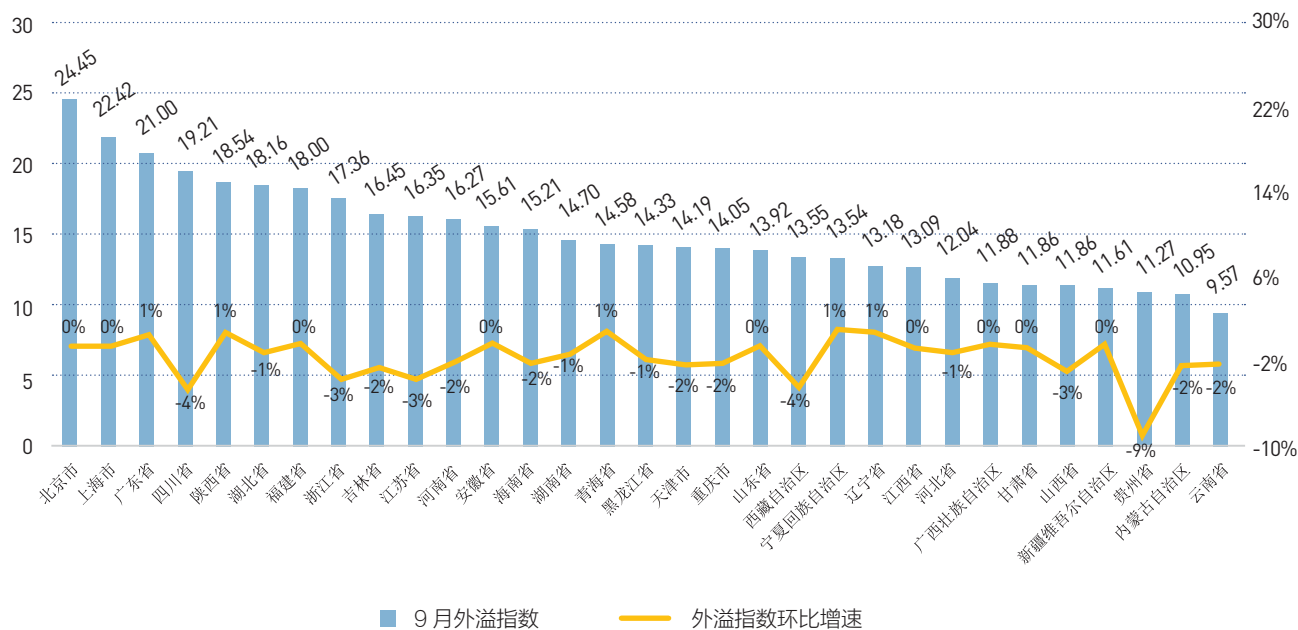
图 3：2017 年 9 月各省信息产业指数比较



从图 3 可见，2017 年 9 月，全国各省信息产业指数有涨有跌，平均变化幅度不大。前十名中，福建被安徽和陕西超越，排名下降到第 10 位，其余各省排序不变。安徽不仅位列信息产业指数第八名，更是取得了全国最高的增长速度，达到 6.9%，表现出强有力的发展后劲。此外，增速较高的还有广东、海南、河北、重庆和辽宁，分别为 6.6%、6.8%、6.7%、6.7% 和 6.3%。本月各省数字信息产业增速差异缩窄，数字信息产业环比增速未体现出明显的地区差异。

## 4. 行业外溢指数变化情况

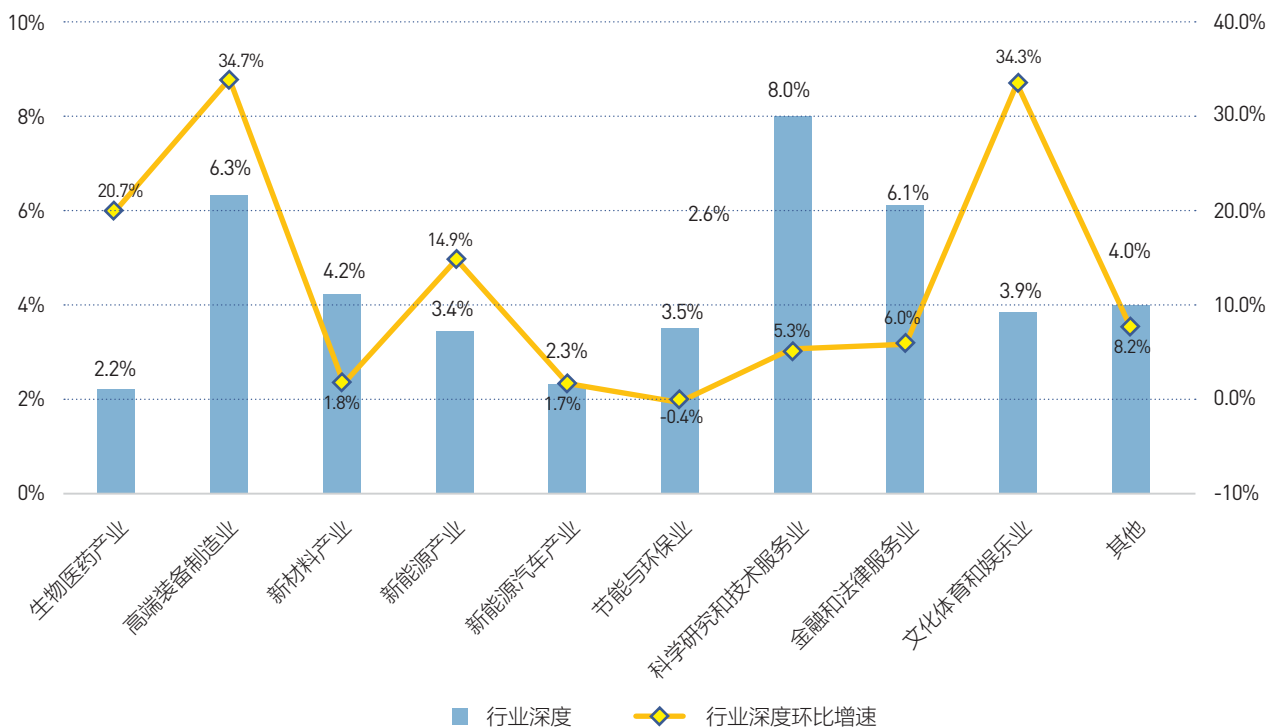
图 4：2017 年 9 月各省外溢指数比较



2017 年 9 月，各省外溢指数如图 4 所示。省级排名前十中，陕西省外溢指数排位上升到第 5 位，吉林省外溢指数超过江苏省，排位上升到第 9 位，其余各省排名不变。本月多数省份外溢指数微降，降幅较大的是贵州省，下降 9%。

## 5. 不同行业深度变化情况

2017年9月全国各行业深度比较

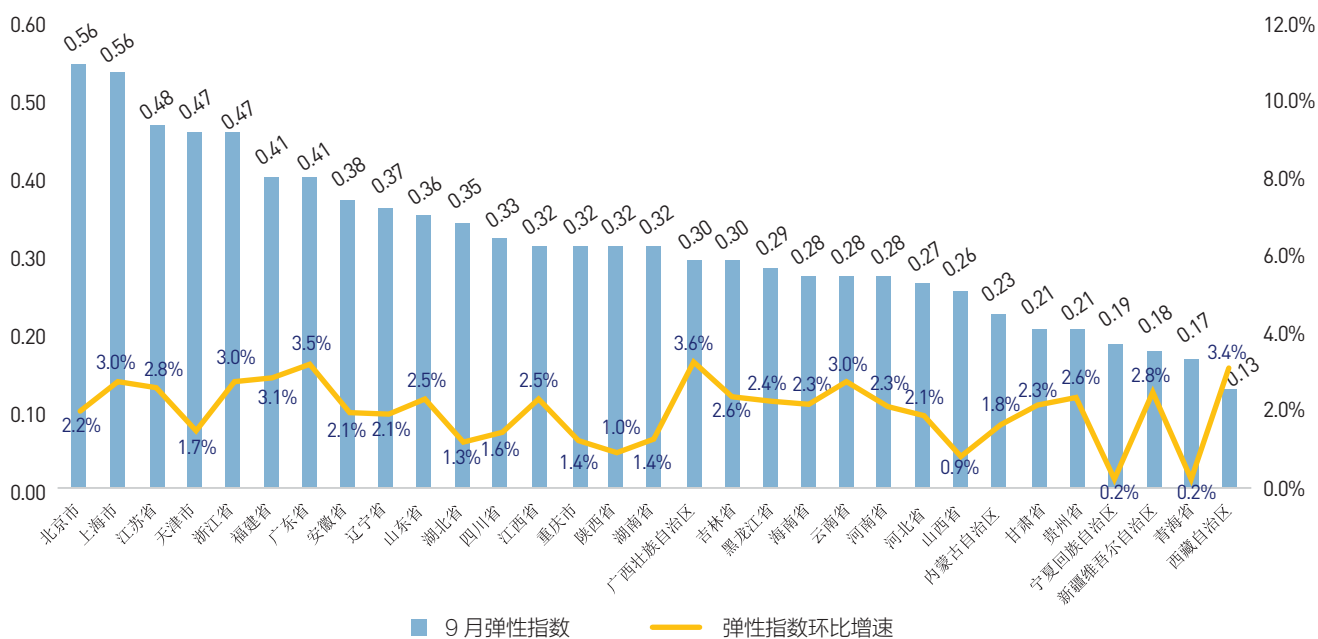


从不同行业的平均深度来看（信息技术产业本身深度为 100%），本月行业深度排名前三位是科学研究和技术服务业、高端装备制造产业、金融和法律服务业，本月高端装备制造产业深度首次超过金融和法律服务业，信息技术产品和服务作为中间投入的比例在这三个行业分别为 8%、6.3% 和 6.1%。和 8 月相比，高端装备制造产业、文化体育和娱乐业、生物医药产业深度增幅较大，环比分别增长 34.7%，34.3% 和 20.7%。节能与环保业深度微降，环比降低 0.4%。

综合来看，9 月份，我国大部分产业数字化程度正在快速加深。

## 6. 弹性指数变化情况

图 6：2017 年 9 月各省弹性指数比较



2017 年 9 月，全国各省数字经济弹性指数（使用滴滴出行乘用车数据，电商电子商务交易量，互联网参与度、智能手机渗透率等数据构建）继续稳步增长，增速保持在 0.2%–3.6% 之间。各省数字经济对社会运转效率的推动稳步提升，本月弹性指数前十位省份排名保持不变。

近两个月，广东、山东、广西、江西、甘肃、贵州和西藏在数字经济弹性相近省份中增速较为突出，反映出这些省份数字经济技术的社会应用扩散速度较快，天津、湖北、青海和山西在相近省份中增速相对偏低。

## 7. 数字经济增长的动力——规模还是效率？

数字经济指数 5-9 月的报告显示，各地区数字经济指数增长势头良好，反映我国数字经济的持续纵深发展。但是要深入了解数字经济的发展质量，就需要考量目前的数字经济指数到底是规模上的增长，还是效率上的增长。这个问题，可以通过分析数字经济指数和信息产业劳动力平均工资的关系一探究竟。如果一个地区数字经济指数持续增长，但该地信息产业劳动力平均工资不变，即数字经济指数的增长仅仅反应在信息产业就业的增加上，我们可以认为此类增长属于规模增长。反之，如果数字经济指数的增长伴随着信息产业劳动力平均工资增长，说明该地信息产业发展成熟度增加，高端劳动力就业增多，可以认为是效率增长。

通过对不同地区数字经济指数和信息产业平均工资、就业规模的建模分析，我们发现，对于我国的云南、贵州、西藏等欠发达省份，数字经济指数的增长未能伴随信息产业平均工资的增加，反而是信息产业就业规模和数字经济指数的增长呈显著正相关（见图 7 和图 8）。

图 7：欠发达省份数字经济指数和信息产业平均工资散点图

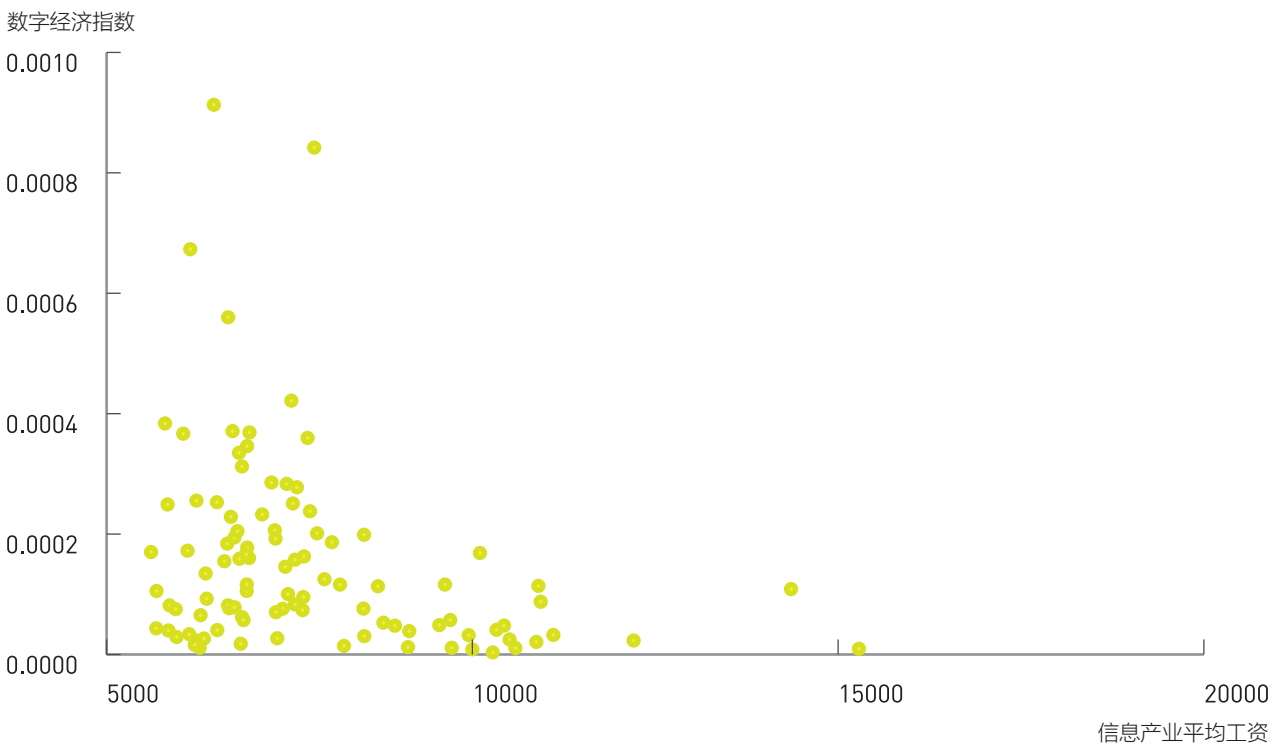
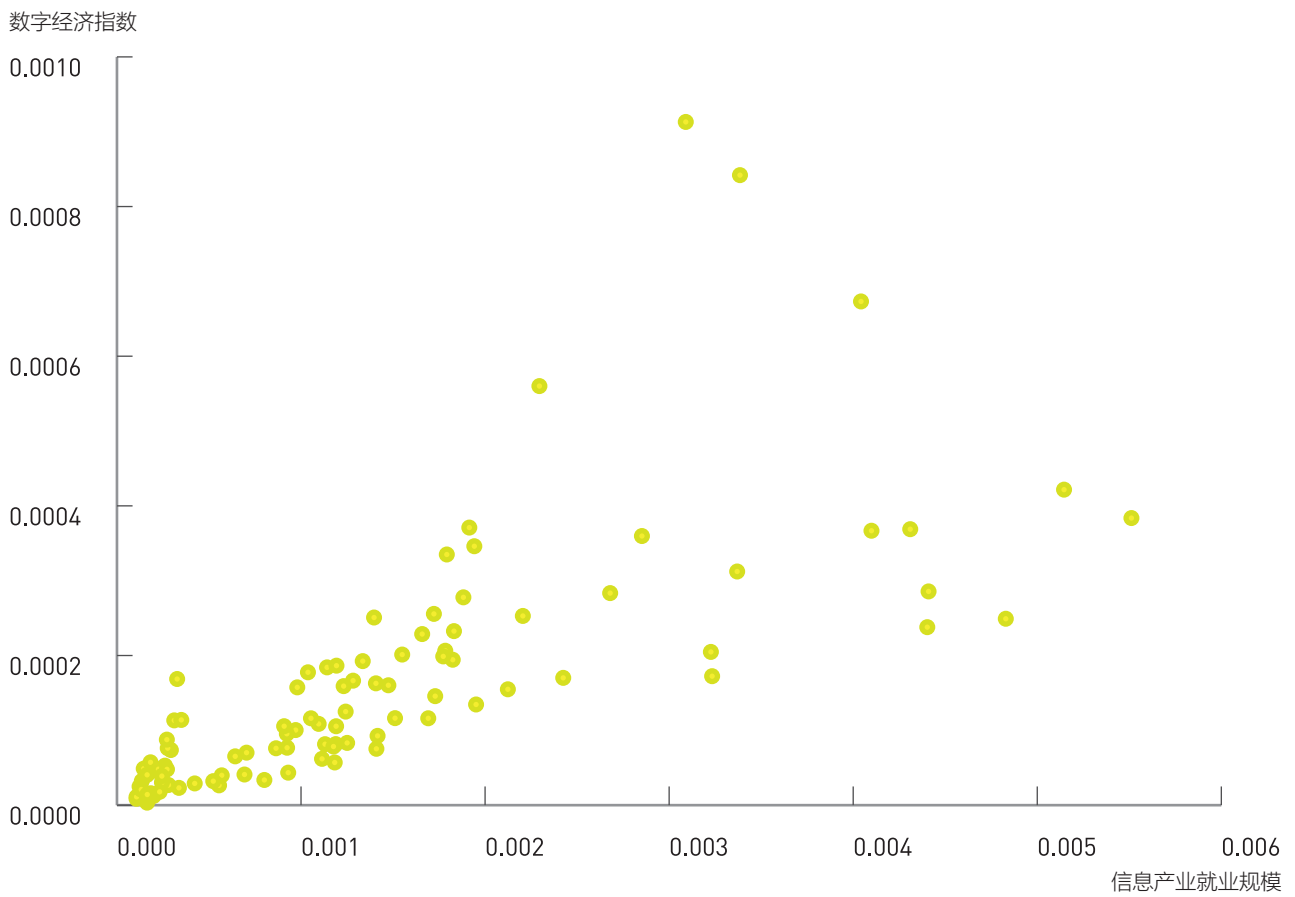




图 8：欠发达省份数字经济指数和信息产业就业规模散点图



而对于北京、上海、广东、天津、浙江和山东等发达省份，数字经济指数的增长伴随着信息产业平均工资的增加，同时数字经济指数的增长也在一定程度上和信息产业就业规模正相关，但是这种正相关关系和欠发达省份相比相对较弱（见图 9 和图 10）。

图 9：发达省份数字经济指数和信息产业平均工资散点图

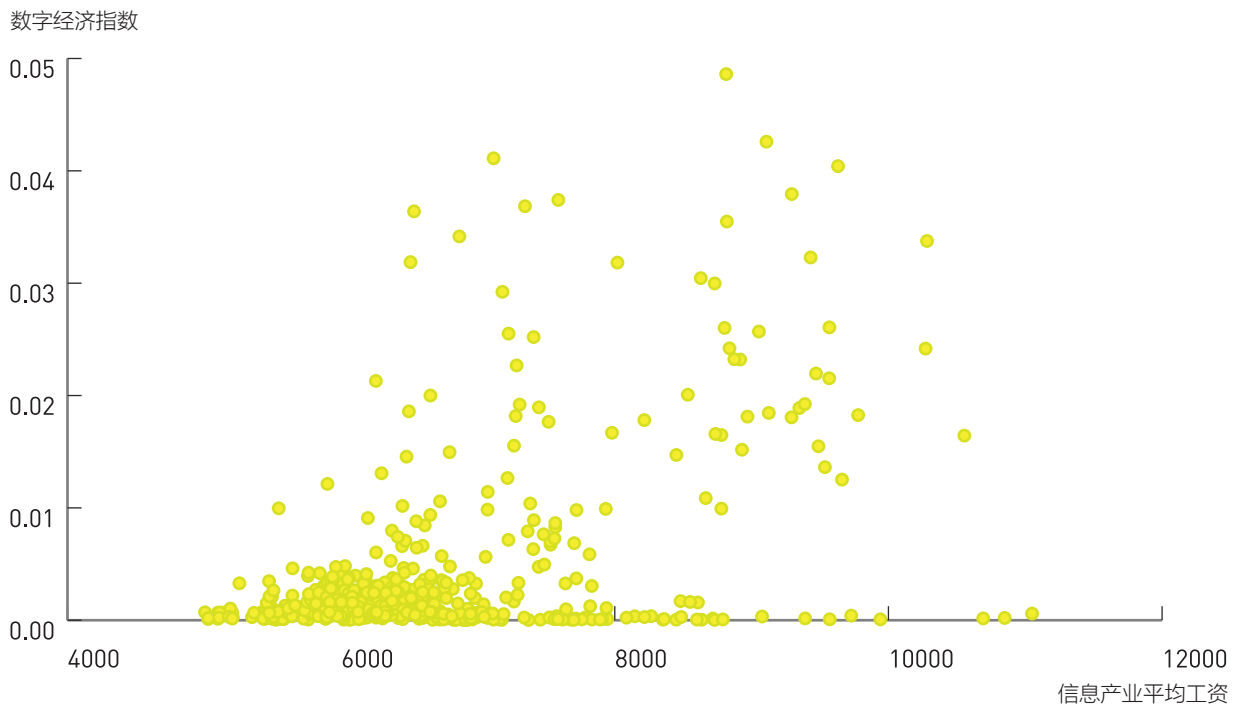
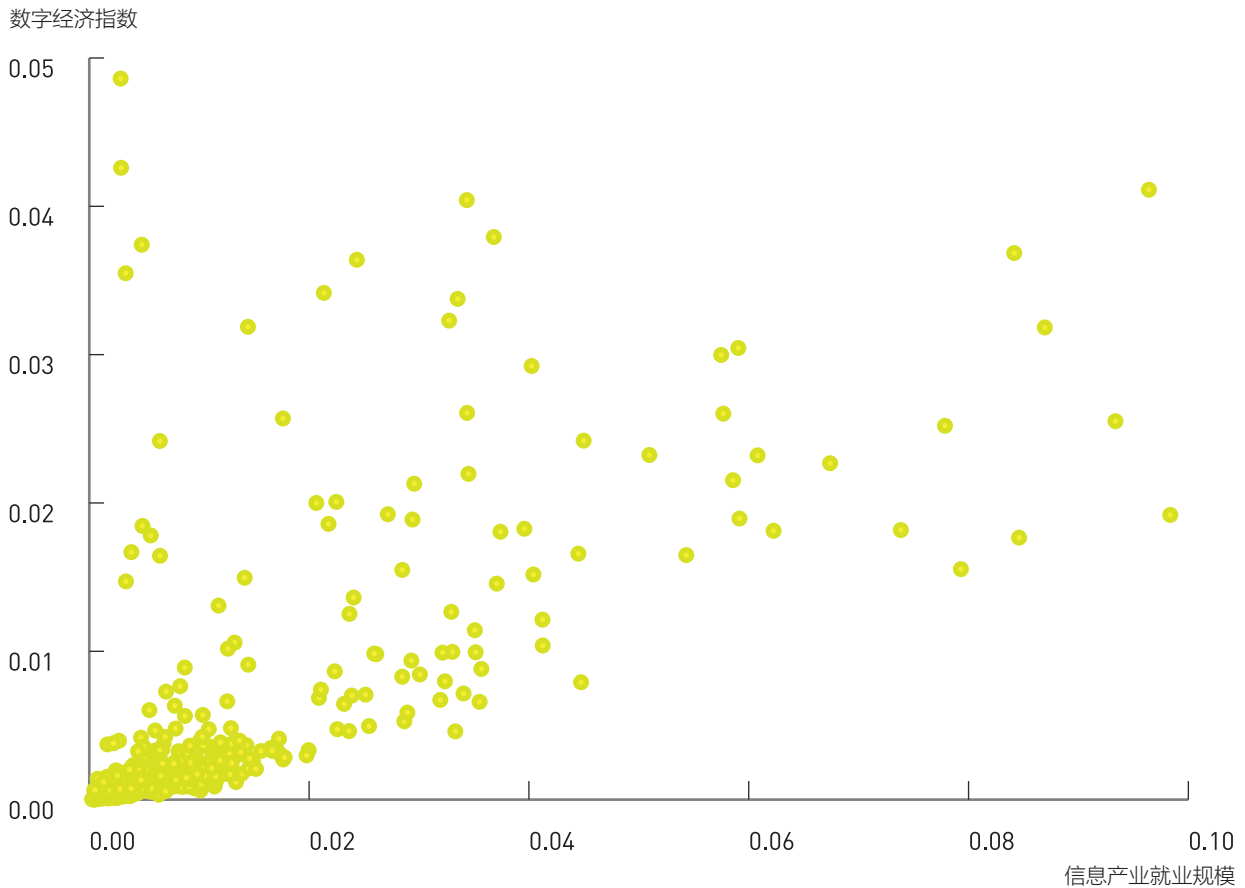


图 10：发达省份数字经济指数和信息产业就业规模散点图



综合来看，该现象说明劳动力的流动和溢出对不发达地区互联网+产业的发展起到了很大作用，直接体现在劳动力规模推动欠发达地区数字经济增长。但是发达地区这种效果就逐渐消失，信息产业劳动力规模的增加对数字经济的推动作用大大减弱。而发达地区互联网+产业处于更加成熟的发展阶段，产业在前期积累雄厚的情况下逐渐向更高层次发展。因此，发达地区数字经济指数的增长同时伴随着信息产业劳动力平均工资的增长。可以这样认为，发达地区数字经济的发展更多是效率推动，欠发达地区数字经济发展更多是规模推动。

# 附录

## A.1 数据 (2017 年 8 月)

省份	数字经济指数	产业指数	外溢指数	弹性指数
北京市	638.68	44.58	24.45	0.56
广东省	313.68	36.00	21.00	0.41
上海市	245.33	19.68	22.42	0.55
江苏省	116.23	15.19	16.35	0.48
浙江省	86.06	10.69	17.36	0.47
四川省	37.59	5.99	19.21	0.33
福建省	35.38	4.72	18.00	0.42
山东省	31.35	6.19	13.92	0.36
安徽省	28.89	4.87	15.61	0.38
陕西省	28.54	4.73	18.54	0.32
湖北省	26.70	4.26	18.16	0.35
天津市	24.22	3.64	14.19	0.47
辽宁省	18.56	3.75	13.18	0.37
河南省	17.70	3.98	16.27	0.28
湖南省	14.23	3.02	14.70	0.32
重庆市	13.08	2.84	14.05	0.32
江西省	11.30	2.50	13.09	0.32
吉林省	9.80	1.99	16.45	0.30
广西壮族自治区	7.58	1.97	11.88	0.30
河北省	6.92	2.19	12.04	0.27
黑龙江省	5.93	1.44	14.33	0.29
山西省	5.14	1.52	11.86	0.26
云南省	4.50	1.62	9.57	0.28
海南省	3.37	0.73	15.21	0.28
内蒙古自治区	2.63	1.03	10.95	0.23
甘肃省	2.17	0.84	11.86	0.21
贵州省	1.81	0.76	11.27	0.21
新疆维吾尔自治区	1.05	0.49	11.61	0.18
青海省	0.96	0.34	14.58	0.17
宁夏回族自治区	0.93	0.34	13.54	0.19
西藏自治区	0.32	0.18	13.55	0.13

## A.2 数字经济指数的计算方法

数字经济指数的计算公式如下：

$$D = D_{\text{产业}} \left[ 100 D_{\text{深度}2} \cdots D_{\text{深度}i} \right] \begin{bmatrix} D_{\text{结构}1} \\ D_{\text{结构}2} \\ \vdots \\ D_{\text{结构}i} \end{bmatrix} D_{\text{弹性}}$$

其中，

$D_{\text{产业}}$  为产业指数，表示信息技术行业本身的发展状况，当一个地区的信息技术行业蓬勃发展时，产业指数增大。信息技术行业的要素投入所决定，包括劳动、资本和创新三个组成部分。

$D_{\text{深度}i}$  代表每个行业对信息技术行业产品的使用深度。他由两个部分累加而成，第一部分等于 100，即信息技术行业本身在其自身的发展中占 100% 的比重，第二部分等于信息技术行业在其他产业中作为中间投入品的比重。例如，在航空运输业、批发零售业、资本市场服务业等行业中，信息技术行业的产品占其总中间投入的 6% 以上，而在金属制品修理服务、管道运输业等行业中，信息技术行业产品占其总中间投入的万分之一以下。 $D_{\text{深度}i}$  的下标  $i$  指代行业，当  $i$  为信息技术相关行业时， $i=1$ ， $D_{\text{深度}1}$  等于 100；当  $i$  等于其他行业时 ( $i \geq 2$ )， $D_{\text{深度}i}$  等于该行业的投入产出表内中间产品投入对信息技术相关产品的使用比例与当前该行业中劳动投入中信息技术相关要素占比的移动平均值。

$D_{\text{结构}i}$  代表一个地区的行业结构。想象两个地区，都有较强的信息技术行业，但其中信息技术对 A 地区的其他行业帮助不大（例如 A 地区的其他行业是农业），而 B 地区的大部分行业能够充分利用信息技术发展带

来的外溢作用（例如 B 地区的其他行业是资本市场服务业），那么 B 地区的  $D$  结构就是一个相对 A 较高的数字。 $D$  结构同样是一个数值向量，由该地区的产业结构所决定，该向量的每一个数值代表每个行业在当地的占比 ( $i \geq 1$ )，下标  $i$  指代行业，由  $i$  行业的劳动投入占比、资本投入占比和创新投入占比的加权平均值决定。

$D_{\text{弹性}}$  代表在其他因素相同的情况下，数字经济对整个实体经济的撬动能力，该指数代表一个地区对数字经济的。例如，A 与 B 地区的产业指数、深度、结构完全相同，但 A 地区开通了高速宽带，B 地区则宽带速度较慢，那么不难想象，A 地区的互联网利用能力将远好于 B 地区，此时同样的数字经济，在 A 地驱动的经济增长也会大于 B 地。该数字由该地区的相关基础设施以及社会互联网整体渗透率决定，包括信息相关固定资产投资额；与数据中心、大数据、云服务、物联网等信息技术基础设施相关的设备和项目投资；互联网的整体使用深度。我们在  $D_{\text{弹性}}$  的估算中着重使用了滴滴出行提供的相关数据，主要包括三项：

- 1) 每个省平均的每辆活跃出租车的线上订单数
- 2) 共享乘用车数量（包括专车、快车、顺风车）占总乘用车数量比重
- 3) 各省每月出租车订单线上支付占所有支付的比例

使用这三个数据的原因，是他们能够很好地度量数字经济对于整个社会的渗透率，也能够帮助我们计算整个社会在数字经济发展中能够汲取到的动力。

具体的，上述公式各部分可以改写为：

### 1. D 产业

$$D_{\text{产业}} = L * 0.4 + K * 0.3 + A * 0.3$$

其中， $L$  表示信息技术行业的劳动力要素投入， $K$  表示信息技术行业的资本要素投入， $A$  表示信息技术行业的创新要素投入。使用宏观经济学中对要素产出弹性的校准结果，与新经济指数的设定类似，在数字经济指数中，劳动力  $L$  在指数中占 40% 的比例，资本  $K$  在指标中占比 30%，创新投入  $A$  在指标中占比同样为 30%。

由于 D 产业是一个绝对量数，而非比例数，故我们将基期 2016 年 1 月全国的 D 产业指数标准化为 100，并保持劳动、资本和创新各部分比例为 4:3:3。而计算省级 D 产业指数时，也选取全国基期的各部分的数字作为调整基准。

### 2. D 深度

$$D_{\text{深度 } i} = (\alpha + \beta) / 2$$

其中  $i \geq 2$ ， $\alpha$  为其他行业投入产出表内中间产品投入对信息技术相关产品的使用比例； $\beta$  为其他行业劳动投入中信息技术相关要素占比，其中 50% 来自其他行业招聘信息技术类岗位占比，50% 来自其他行业招聘信息技术类岗位工资占比。

### 3. D 结构

$$D_{\text{结构 } i} = l_i * 0.4 + k_i * 0.3 + a_i * 0.3$$

其中， $l_i$  表示行业  $i$  的劳动力要素投入占比， $k_i$  表示行业  $i$  的资本要素投入占比， $a_i$  表示行业  $i$  的创新要素投入占比。其余设定与 D 产业的结构类似

### 4. D 弹性

$D_{\text{弹性}}$  用滴滴出行提供的三个指标与其他数字经济对社会渗透的相关指标计算各个地区的加权平均值。

故最后指数计算公式可以简化为：

$$\text{INDEX} = D_{\text{产业 } 1} D_{\text{结构 } 1} D_{\text{弹性 } 1} + \sum_{i=2}^N D_{\text{产业 } i} D_{\text{深度 } i} D_{\text{结构 } i} D_{\text{弹性 } i}$$

我们依据以上公式计算每个省每个月份的数字经济指数。读者可在附录 A.3 中看到我们具体的指标体系。

### A.3 数字经济指数的指标体系

一级指标	二级指标	指标定义	数据来源
D <sub>产业</sub>	信息技术行业的劳动投入	在信息技术行业中投入的劳动力总量	各大招聘网站
	信息技术行业的资本投入	在信息技术行业中投入的资本总量	工商局、风险投资数据
	信息技术行业的创新投入	在信息技术行业中投入的专利总量	专利与专利转移中心
	信息技术发展状况	新经济指数中“新一代信息技术与信息服务业”指数大小	万事达财新 BBD 新经济指数
D <sub>深度</sub>	2012 年投入产出表	根据 2012 年投入产出表计算各行业使用信息产业作为中间投入品的比例，构成向量	国家统计局
	其他行业的劳动投入中信息技术相关劳动力占比	根据实时大数据计算其他行业对信息技术相关劳动力的需求占劳动力总需求占比，构成向量	各大招聘网站
	其他行业的创新投入中信息技术相关专利占比	根据实时大数据计算其他行业申请的与信息技术相关的专利数量占该行业总专利数量的比值，构成向量	专利与专利转移中心
D <sub>结构</sub>	各个行业的劳动投入分布	计算每个行业的劳动力需求占比，构成向量	各大招聘网站
	各个行业的资本投入分布	计算每个行业的资本投入占比，构成向量	工商局、风险投资数据
	各个行业的创新投入分布	计算每个行业的创新投入占比，构成向量	专利与专利转移中心
D <sub>弹性</sub>	信息技术相关的基础设施投资（金额）	在固定资产投资中属于电信类基础设施投资的额度	国家统计局月度数据
	信息技术相关的基础设施投资（设备）	与数据中心、大数据、云服务、物联网等信息技术基础设施相关的设备和项目投资	各类招标网、风险投资网
	电子商务交易量	电子商务交易是通过互联网下达或接受订单，构成因购买商品或服务而发生资金转移的流程	各类电商的区域性报告
	智能手机渗透率	指使用智能手机的用户数占所有移动用户总数的比例	Questmobile
	互联网参与度	指过去一年内，通过固定或移动网络接入互联网的总人口数。	CNNIC
	在线支付比例	各省每月出租车订单线上支付占所有支付的比例	滴滴出行
	共享经济比例	各省共享乘用车数量（包括专车、快车、顺风车）占各省总乘用车数量比重	滴滴出行
	共享经济规模	各省平均每辆活跃出租车的线上订单数	滴滴出行

**查询详细数据，敬请联络：**

**财新传媒**

高级行业分析师 张丽敏

电话：010-85905214

邮箱：[liminzhang@caixin.com](mailto:liminzhang@caixin.com)

行业分析师 高婉茹

电话：010-85905008

邮箱：[wanrugao@caixin.com](mailto:wanrugao@caixin.com)

**BBD**

BBD(数联铭品)首席经济学家 陈沁

电话：028-65290823

邮箱：[chenqin@bbdservice.com](mailto:chenqin@bbdservice.com)

---

**版权声明：**

“中国数字经济指数”是由财新传媒和成都数联铭品科技公司共同研发，按月度发布。该指数作为新经济系列指数（NEI）的子指数，利用网络大数据挖掘手段，度量了由信息技术革新驱动的数字经济的增长。力图通过对各类数字经济指数的计算，有效真实的展现数字经济对社会效率的推动作用，准确把握数字经济发展的趋势，为政府、企业和投资者提供重要参考依据。详细信息敬请浏览 <http://index.caixin.com/nei>

**关于财新传媒：**

财新传媒是提供财经新闻的全媒体集团，依托专业的团队和强大的原创新闻优势，以网站、移动端、期刊、视频、图书、会议等多层次的业务平台，为中国最具影响力的受众群，提供准确、全面、深入的财经新闻产品。财新智库是财新传媒通过孵化另行建立的高端金融资讯服务平台，旨在通过发展金融数据业务，壮大宏观经济研究队伍，服务于智库业务客户。详细信息，敬请浏览 [www.caixin.com](http://www.caixin.com)

**关于 BBD：**

BBD（数联铭品）是行业领先的大数据解决方案提供商，紧密围绕新经济，通过动态尽调、信用评级、风险定价和经济指数四个步骤，BBD 提供从微观到宏观的大数据服务。详细信息，敬请浏览：<http://www.bbdservice.com>





# 中国数字经济指数

2017.09

财新传媒  
Caixin Media

IBIBID