

长三角城市数字经济发展  
水平评估评价白皮书  
(2021年)

赛迪工业和信息化研究院集团（苏州）有限公司

赛迪数字经济研究中心

2021年12月

## 指导委员会

杜 娇 姚 磊 韩 健 蒲松涛

## 编写委员会

边大成 王宇霞 杨 扬 裴 京  
栗 媛 闫小恒 肖 莹 张临川  
赵春玉 贺倩怡 郭江依 黄晶晶  
黄 鹏 刘梦冉 马淑君 陈明达

## 前 言

当前，新一轮科技革命和产业变革加速演进，数字经济已成为美、欧、英、日、韩、俄等国家和地区竞相发展的新高地。2020年以来，新冠肺炎疫情在全球持续蔓延，世界经济形势复杂严峻，不稳定性不确定性日渐突出。在此背景下，我国数字经济展现出强劲韧性和巨大发展潜力，在逆势中加速发展。数字长三角建设加快推进，为长三角地区实现数字化转型升级、打造具有国际竞争力的产业集群积蓄巨大动能。

我国高度重视数字经济发展。十九届五中全会、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》强调，要推动数字经济和实体经济深度融合，加快数字化发展，建设数字中国。《国家数字经济创新发展试验区实施方案》《工业互联网创新发展行动计划（2021-2023年）》《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》等一系列重大政策文件先后出台。2021年7月，《长三角一体化发展规划“十四五”实施方案》正式公布，提出推动长三角打造工业互联网创新发展高地，构建数字长三角。

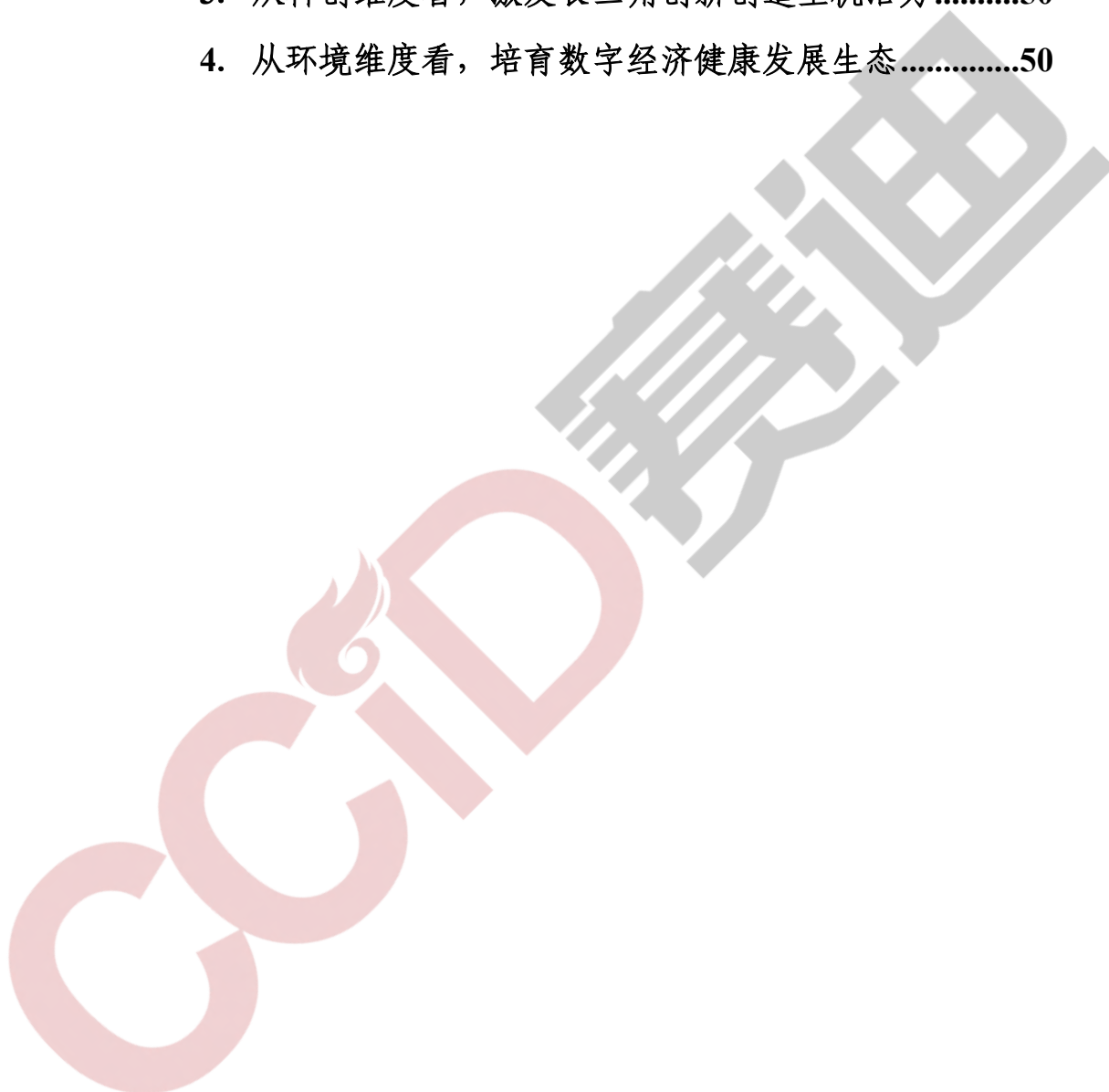
2021年是“十四五”开局之年，也是各地制定“十四五”规划的关键之年。本白皮书旨在分析评价长三角27个中心城市数字经济发展水平、特点、潜力等，并总结典型模式与经验，借此为长三角各城市发展数字经济提供参考依据。

## 目 录

一、数字经济概念与特征.....	1
(一) 内涵与边界.....	1
(二) 动力机制.....	2
(三) 发展特征.....	4
二、面临形势.....	6
(一) 数字经济已成为壮大全球经济发展的重要驱动力.....	6
(二) 数字经济是我国经济实现跨越式发展的战略选择.....	6
(三) 数字经济成为长三角一体化和高质量发展新引擎.....	7
三、长三角城市数字经济发展概况.....	8
(一) 上海市.....	8
(二) 江苏省.....	9
(三) 浙江省.....	9
(四) 安徽省.....	10
四、长三角城市数字经济评估评价体系.....	12
(一) 评估依据.....	12
(二) 指标体系.....	13
(三) 指标测算方法.....	14
五、长三角城市数字经济指数评估评价.....	16
(一) 长三角数字经济发展指数：总体情况.....	16
1. 长三角城市数字经济发展形成“一核多星”总体格局..	16
2. 数字经济正成为长三角后发城市弯道超车的助推器..	17
3. 三省一市数字经济发展特色鲜明.....	18
(二) 数字经济发展指数：协同指数.....	21

1. 协同指数：总体评估 .....	21
2. 协同指数：分指标分析 .....	22
3. 典型案例：嘉兴市 .....	27
<b>(三) 数字经济发展指数：产业指数 .....</b>	<b>28</b>
1. 产业指数：总体评估 .....	28
2. 产业指数：分指标分析 .....	30
3. 典型案例：苏州市 .....	32
<b>(四) 数字经济发展指数：科创指数 .....</b>	<b>33</b>
1. 科创指数：总体评估 .....	33
2. 科创指数：分指标分析 .....	35
3. 典型案例：芜湖市 .....	38
<b>(五) 数字经济发展指数：环境指数 .....</b>	<b>38</b>
1. 环境指数：总体评估 .....	38
2. 环境指数：分指标分析 .....	40
3. 典型案例：杭州市 .....	46
<b>六、展望与建议 .....</b>	<b>47</b>
<b>(一) 发展展望 .....</b>	<b>47</b>
1. 从协同维度看，基础设施与数据资源的互联互通将推动长三角数字经济发展“全面一体化” .....	47
2. 从产业维度看，工业互联网将是制造业数字化转型从单点突破进入到整体推进阶段的关键支撑 .....	47
3. 从科创维度看，长三角科技创新将成为全国数字经济发展的强劲引擎 .....	48
4. 从环境维度看，健康有序的数字生态培育将得到持续完	

善.....	48
<b>(二) 发展建议.....</b>	<b>49</b>
1. 从协同维度看，加速长三角共建共治“区域大脑”.....	49
2. 从产业维度看，促进数字技术与实体经济深度融合..	49
3. 从科创维度看，激发长三角创新创造生机活力.....	50
4. 从环境维度看，培育数字经济健康发展生态.....	50



## 一、数字经济概念与特征

### (一) 内涵与边界

赛迪认为，数字经济是以数据资源为重要生产要素，以现代信息网络为主要载体，以信息通信技术融合应用、全要素数字化转型为重要推动力，促进公平与效率更加统一的新经济形态。

数字经济的内涵可以从四个维度进行阐述和理解，分别是要素、载体、技术以及系统。从要素维度看，数据成为生产函数体系中继劳动、土地、资本、技术外的又一大核心要素。其集聚和流通减弱了传统要素有限供给对经济增长的制约，推动了技术、劳动等其他生产要素的数字化发展，为现代化经济体系注入新动力。从载体维度看，现代信息网络、数字化基础设施和数字平台成为数字经济发展载体。现代信息网络承载着信息的存储、传输、接收和共享功能，数字化基础设施强化着人、机、物的数字连接，为数据采集交换夯实根基，而数字平台则构建起资源和信息泛在连接、配置交换的生态环境。借由这些载体，数字化的数据信息被采集、存储和分析而成为“数字智能”，进而通过数字平台实现“数据货币化”，并在此基础上循环往复形成“数据价值链”，由此推动数字经济发展壮大。从技术维度看，数字技术的创新与融合为数字经济发展提供核心动力。新一代信息技术如5G、云计算、大数据、物联网、人工智能、区块链、人工智能等快速迭代、交叉创新，数字技术相关产业彼此支撑、持续升级，数字技术步入大规模实践应用期，落地场景日渐丰富。

数字技术的自身进步和其融合能力的不断增强为数字经济时代的整体发展输出了核心推动力。从系统维度看，数字经济为整个经济环境和经济活动带来系统性变化。数字产业是以数字技术为原生工具，通过对其自身价值的追求和达成，创造利润的经济活动。而数字经济的范畴和影响力则更为广阔，是数字技术在全景全周期参与经济活动的过程中，通过释放和激发数据赋能效应促进产业跨界融合、推动主体协同创新，从而实现对经济各领域高质量发展和转型升级的驱动和引领。

随着数字技术与经济社会发展各领域融合持续深化，数字经济的边界范围也不断扩展延伸。为科学界定数字经济及其核心产业统计范围，国家统计局于2021年6月3日正式公开发布《数字经济及其核心产业统计分类（2021）》（下文简称《数字经济分类》）。《数字经济分类》从数字经济发展的基础、数字技术与实体经济的融合两方面，将数字经济的基本范围确定为“数字产业化”和“产业数字化”两个部分。从经济社会全行业和数字产业化发展领域，将数字经济产业分为数字产品制造业、数字产品服务业、数字技术应用业、数字要素驱动业、数字化效率提升业等5个大类。《数字经济分类》作为我国衡量数字经济发展水平的重要统计标准，具有科学性、全面性、前瞻性和权威性，本白皮书数字经济产业指标按照《数字经济分类》中界定的范围，分别从数字经济核心产业和数字化效率提升业两大方向进行评估评价。

## **（二）动力机制**



以技术变革为关键驱动力，以企业追求利益最大化为内在动力，叠加消费需求升级、全球疫情蔓延等诸多因素共同构成了数字经济的动力机制。

**技术驱动。**在以 5G、云计算、大数据、人工智能、区块链等为代表的新一代信息技术的驱动下，实体经济数字化、网络化、智能化水平不断攀升，数字经济高速增长。5G 网络作为关键信息基础设施，提升转型服务供给能力。云计算和大数据推动网络数据的便捷访问和计算资源的按需共享，实现对海量数据的深度挖掘，促进数据资源向有价值信息的转化。区块链助力信息自我验证、传递和管理，是支撑数字经济信任传递和价值流动的重要力量。人工智能赋予机器交互学习的能力，在多领域融合衍生出丰富的行业应用场景。

**本质追求。**追求利益最大化是企业发展的初始动力，在全球市场需求愈加差异化、多元化的发展态势下，企业主动寻求数字化手段应对不确定性不稳定性因素带来的挑战。特别是在 2020 年新冠疫情爆发后，数字化基础较好的企业快速实现复工复产，并抓住疫情带来的新机遇，加快产品和服务迭代升级，有效实现“危中转机”，使得更多企业直观、深切地感受到数字化带来的优势。进入后疫情时代，深入谋划与发展基础适配的数字化转型路径、方法和模式已成为各大企业的普遍共识。

**消费升级。**伴随消费结构升级，消费者在购买和使用消费品上体现出更加注重品质、体现品味和彰显个性的新需求，消费重心也从单一的商品向多元化的服务转变，旅游出行、

文化娱乐、健康医疗、体育健身等成为消费新热点，为 VR/AR（虚拟现实/增强现实）技术、人工智能、大数据等数字技术提供了丰富的应用场景。网络购物、线上消费、远程服务等数字消费新模式迅猛发展，一方面，让买卖双方信息得以均衡，产品服务更加精准贴合个性化消费需求；另一方面，满足了消费者对全生命周期体验和沉浸式消费等需求。

**疫情倒逼。**新冠肺炎疫情蔓延，倒逼人们借助数字技术将各类经济社会活动向线上空间转移，给数字经济发展带来巨大契机，新模式新业态不断涌现。电商平台、直播带货、微经济、无接触配送等极大改善了生活上因外出受限带来的诸多不便；视频会议、在线教育等为工作学习搭建了新的交互场景；在线展览、网络电影等丰富了“宅生活”的休闲娱乐体验；无人机巡逻喊话、视频通话、智能安防等方式快速推广，有效保障了社区疫情防控工作的有序推进。

### **（三）发展特征**

数字经济时代呈现出万物互联、平台支撑、数据驱动、软件定义、智能主导等五大发展特征。

**1. 万物互联。**数字经济时代，人与人之间、人机之间的互联互通程度显著提高，物理世界的实体同时成为数字世界的节点，彼此联接形成全时间、全空间、全要素的泛在互联网，由过去的信息孤岛连接成未来的数字大陆。

**2. 平台支撑。**互联网平台是万物互联的物理承载平台，使得要素资源的汇聚更高效、开放更便捷、配置更有效，互联网平台的有效运行为数字世界的数字计量、记录、计算、

分析、分享提供有力支撑。

**3. 数据驱动。**以传感器为代表的感知硬件将物理世界的运动计量为数据，是物理世界的抽象化过程，也是数字世界的构建过程，数据在互联网平台的支撑下获得恰当的运用，将显著提高协作效率，进而驱动经济发展。

**4. 软件定义。**物理世界运行规律在数字空间的模型化、算法化、代码化、工具化即为软件定义，不仅定义产品结构和功能，而且定义生产流程和生产方式，从而优化产品服务、业务流程、企业组织和产业生态。

**5. 智能主导。**人工智能等技术加速向研发、生产、管理、服务等环节渗透，从而构建一套基于数据自动流动的状态感知、实时分析、科学决策、精准执行的闭环赋能体系。从局部向系统再向全局、从单环节向多环节再向全流程、从单企业向产业链再向产业生态的智能主导体系正在形成。

## 二、面临形势

### **(一) 数字经济已成为壮大全球经济发展的重要驱动力**

以万物互联、数据驱动、平台支撑、软件定义、智能主导为代表的发展特征日益凸显，数字经济作为提升资源配置效率、重塑全球产业价值链、奠定未来商业基础的关键力量，已成为美国、欧洲和亚太地区多国竞相布局的新方向、新焦点。美国以不断强化战略引领作用应对数字化转型挑战，进入 2018 年后，产业政策加快推陈出新，除先进制造业战略外，在大数据、云计算、人工智能等数字产业领域也纷纷出台相关政策；2020 年初，《欧洲新工业战略》公布，引导欧洲工业向气候中立及数字化转型，5G 等关键基础设施建设和应用被摆在突出位置，2020 年末，《数字服务法》和《数字市场法》两部草案出台，旨在打破互联网企业的垄断，推动欧洲数字经济健康可持续发展；2015 年-2017 年，日本先后发布“工业价值链计划”“互联工业”等战略部署，从此日本数字化转型进入 4.0 时代，物联网、自动驾驶、智慧生活等成为日本发展数字经济的重要核心内容。

### **(二) 数字经济是我国经济实现跨越式发展的战略选择**

大力发展数字经济既是全球经济发展共同趋势，更是中国大国崛起国家战略。自 2017 年在政府工作报告中首次亮相以来，“数字经济”连续四年被写入其中，涵盖边界不断拓展，角色定位持续加深；“十四五”规划将建设数字中国部分独立成篇，指出“要推进网络强国建设，加快建设数字经济、数字社会、数字政府，以数字化转型整体驱动生产方

式、生活方式和治理方式变革”，并首次将数字经济核心产业增加值占 GDP 比重提升率列入主要目标；2020 年 7 月，国家发改委联合工信部等 13 部门共同印发《关于支持新业态新模式健康发展激活消费市场带动扩大就业的意见》，提出加快发展数字经济新业态、新模式，创新生产要素供给新方式，培育壮大新动能。2020 年以来，中国数字经济在全球新冠疫情考验大背景下“危中寻机，化危为机”，进入战略性发展务实推进期。5G、大数据中心、工业互联网等新型基础设施建设超前布局、持续推进。新一代信息技术与各行业融合持续深化，促进新业态迭代成熟，数据赋能效应不断释放，为我国经济高质量发展提供重要抓手。

### **（三）数字经济成为长三角一体化和高质量发展新引擎**

数字经济成为长三角一体化发展的新引擎。2019 年国务院印发《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》，长三角一体化上升为国家战略。《纲要》指出要通过协同建设新一代信息基础设施、共同推动重点领域智慧应用、合力建设长三角工业互联网等推动长三角一体化实现实质性进展。数字经济已成为提升长三角的产业高质量发展提供持久动力。2020 年我国数字经济规模达到 39.2 万亿元，长三角地区超 11 万亿，占全国的 28.06%。作为全国重要的制造业基地，长三角大力推进数字技术与制造业融合发展，长三角城市群两化融合发展水平连续多年位居全国第一方阵，2020 年，长三角城市群两化融合水平为 61.2，实现综合集成企业比例 31.8%，均位列我国主要城市群之首。

### 三、长三角城市数字经济发展概况

从区域格局上看，长三角地区属于一主多副结构，《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》对长三角区域发展格局提出要求“发挥上海龙头带动作用，苏浙皖各扬所长，加强跨区域协调互动”。上海在长三角地区的核心作用毋庸置疑，杭州、南京、合肥等省会城市作为区域副中心，发挥辐射带动作用，苏州、无锡、常州、宁波等经济强市也在各自区域内部起带动作用。从数字经济发展上看，长三角各地争相布局，呈现出百花齐放、各具特色的局面。上海市作为全国改革开放排头兵、创新发展先行者，城市数字化转型领全国风气之先。江苏省以建设“强富美高”新江苏为目标，大力推动数字社会发展，壮大数字经济产业。作为我国数字经济发展的先行区，浙江省通过深入实施数字经济“一号工程”等一系列举措推进数字经济创新发展。安徽省将数字经济作为推动数字技术和实体经济深度融合的主引擎，高起点谋划、高标准要求、高质量推进，努力做大做强数字经济。

#### （一）上海市

上海市多措并举，全面推动数字经济发展。一是**推动城市数字化转型**。上海市成立了城市数字化转型领导小组，由市领导亲自挂帅，不断建立健全统筹协调和推进机制，加强跨区域、跨部门、跨层级的组织联动。二是**推进数据要素市场建设**。《关于全面推进上海城市数字化转型的意见》提出构筑数据新要素体系，依托上海数据交易中心，搭建数据开放、数据流通、数据服务领域的数字基础设施。三是**激活数**

字产业化动力。上海市做强数字经济核心产业，加强关键数字技术突破，大力提升软件业能级、高端智能装备和智能终端供给水平，打造具有国际竞争力的高端数字产业集群和强大数字赋能体系。**四是激发产业数字化活力。**上海市推动数字技术与各产业的深度融合，推进制造、商务、金融、科技、航运、农业等领域更深层次数字化转型，实现工业化和信息化、服务业和制造业更高水平融合。

## **(二) 江苏省**

江苏省主攻数字产业化、产业数字化、数字化治理，大力推动数字经济强省建设。**一是夯实数字产业基础。**积极参与创建和试点中国软件名城，充分发挥软件名城的集聚效应和示范效应，促进软件和信息服务业高质量发展。**二是发挥数字技术创新引领作用。**大力推动“企业上云”，促进云计算、物联网、大数据在工业企业的深度应用和创新应用。**三是促进数字技术与产业深度融合。**深入开展两化融合管理体系贯标试点，促进企业管理软件普及推广应用，推动机械、石化、冶金、纺织、轻工、建材等传统产业向高端化品牌化发展，打造一批具有国际竞争力的特色产业集群和先进制造业基地。**四是推动数字社会共享。**通过基础教育信息化、医疗服务数字化等，加强信息技术与民生服务的深度融合。**五是加强数字化治理。**不断优化“不见面审批”事项的办事流程，建设数字政府，提升治理效能。

## **(三) 浙江省**

浙江省多举推进数字经济创新发展，全力推动数字产业

化发展和产业数字化转型。一是以数字技术赋能产业转型升级。浙江省加快推进5G、人工智能、云计算、大数据、物联网等新技术在各领域的广泛融合应用，如开展数字化车间/智能工厂、未来工厂等行动，逐步探索出一条具有浙江特色的产业数字化转型之路，为经济发展培育新动能。二是以新业态新模式助力新发展。在数字经济的引领和推动下，浙江新零售、移动支付、金融科技、跨境电商、在线经济等新业态、新模式蓬勃发展，引领消费升级，构筑新发展活力。三是以数据驱动提升数字化治理成效。浙江省推动城市大脑向公共服务、市场监管、社会管理、环境保护等领域拓展，形成数据驱动发展的新方式。“掌上办事”“掌上办公”“最多跑一次”“一网通办”系统应用不断深化，公共数据开放共享成效显著，政府社会治理和民生服务数字化水平不断提升。

#### **(四) 安徽省**

安徽省加快推进“数字江淮”建设，大力发展数字经济。一是着力推动数字产业化和产业数字化。安徽省电子信息产业和软件服务业快速发展，新兴产业体系逐步完善，各地积极推动企业上云用数，企业级平台、行业级平台、跨行业跨领域平台体系初步构建。二是持续推进智慧城市建设。安徽省成立省加快5G发展专项协调小组，统筹推进5G建设工作，打造“皖事通办”，全面推行7×24小时不打烊“随时办”服务，教育、医疗、养老等民生领域智慧化水平稳步提升。三是积极落实长三角一体化发展战略。安徽省实施长江三角洲区域一体化发展规划纲要行动计划，紧扣“一体化”和



“高质量”两个关键词，全力推进“两地一区”建设，取得了全方位、突破性的成效。



## 四、长三角城市数字经济评估评价体系

### (一) 评估依据

近年来，长三角地区不断深化云计算、大数据、人工智能、区块链等新一代信息技术在各领域各行业的创新应用，并通过成立专项领导小组、制定政策措施、招引平台企业、培育数字人才等方式，推动数字经济快速发展，但对阶段性成效的评估检验有待进一步加强。本白皮书是对长三角城市数字经济发展水平检验的探索和尝试，将从协同、产业、科创、环境等四个维度，对长三角 27 个中心城市的数字经济发展情况和一体化发展水平进行科学、客观、全面的评估评价，重点剖析典型做法，提出发展展望和建议。

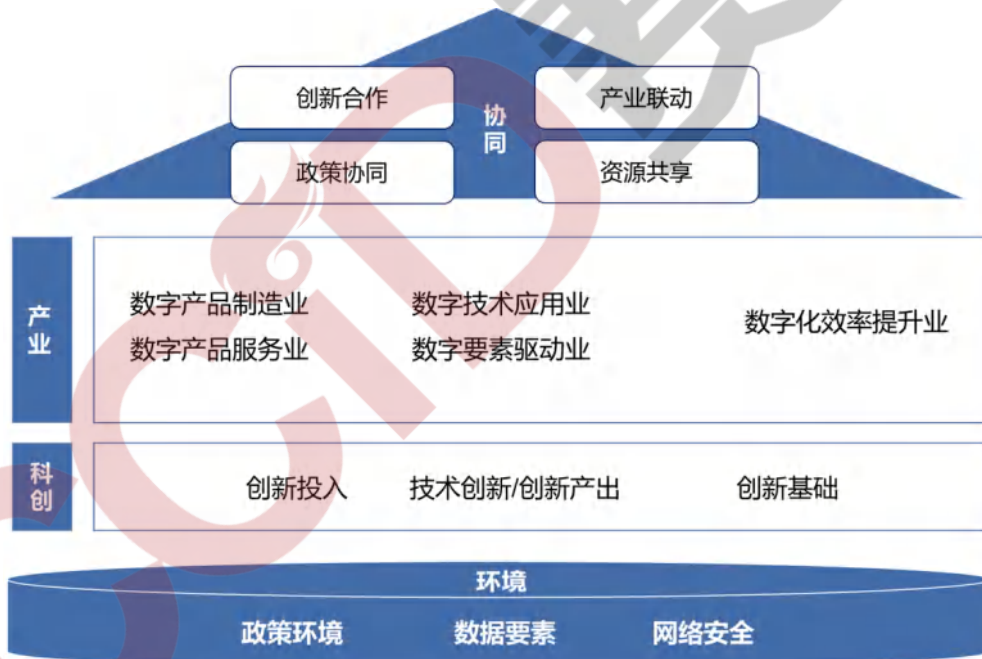


图 4.1.1 长三角城市数字经济架构体系

科技创新是数字经济发展的核心驱动力，推动数字技术自身迭代创新的同时促进数字产业蓬勃发展。产业是数字经济发展的主体，以数字技术为核心的数字产业和因融合数字技术而激发崭新活力的传统产业，是数字经济飞速发展的真

实体现载体。数字生态环境是数字经济健康发展的基础保障，良好的政策引导、规范的数字规则体系构建，将为数字经济长远可持续发展保驾护航。长三角城市间的协同联动是助力打造数字长三角的关键环节，将为长三角地区数字经济的整体水平提升集聚力量。

## (二) 指标体系

长三角城市数字经济发展指数由协同指标、产业指标、科创指标、环境指标等4个一级指标、11个二级指标、29个三级指标组成，用来对长三角27个城市的数字经济发展水平进行评价。

表 4.2.1 长三角城市数字经济发展水平评估评价指标体系

序号	一级指标	二级指标	三级指标
1	协同指标	创新合作	数字经济领域共享实验室数量
2		资源共享	跨省住院异地联网定点医疗机构数量
3		政策协同	参与包含数字经济及数字经济领域区域一体化发展政策数量
4	产业指标	数字经济核心产业	计算机通信和其他电子设备制造业营业收入
5			信息传输、软件和信息技术服务业营业收入
6			电子商务交易额
7			5G基站数量
8		数字农业农村发展先进县数量	
9		农业物联网终端接入数量	
10		国家级智能工厂数量	
11		智能制造标杆企业数量	
12		入选工信部2020年企业上云典型案例数量	
13		车联网先导区数量	
14		国家示范物流园区数量	
15	是否参与央行数字货币试点		
16	入选“全国智慧教育示范区”创建项目名单数量		
17	智慧服务分级评估3级以上医院数量		
18	数字政府发展水平		
19	科创指标	创新投入	研发投入强度
20			R&D经费支出总额
21		创新产出	各地区“计算机、软件、智能”方面的发明专利数量
22			软件著作权指数
23		创新基础	2021软件百强企业数量
24	截止2020年独角兽企业数量		
25	数字人才规模		
26	环境指标	政策环境	十三五期间数字经济领域相关政策数量
27		数据要素	政府数据开放共享水平
28			数据交易平台数量
29		网络安全	网络安全技术应用试点示范项目累计数量

### (三) 指标测算方法

#### (1) 指标处理

##### 虚拟变量处理

在综合评价中，针对定类数据，如“是否参与央行数字货币试点”，采取将变量转化成取值为1和0的虚拟变量，1=是，0=否。

##### 无量纲化

为消除各指标单位不同的问题，首先对数据进行无量纲化处理。根据指标数据类型的不同选择不同的无量纲方式。记各评估指标的原始值为 $X_{ij}$ （ $i$ 为指标对象、 $j$ 为指标编号），无量纲化后的值为 $Z_{ij}$ ，指标 $j$ 的计算基值为 $\bar{X}_j$ 。

**基值额的计算：**指标体系基值选取27个城市的平均值：

$$\bar{X}_j = \frac{\sum_{i=1}^{27} X_{ij}}{n}$$

**指标的处理：**为避免原始值差异过大造成的指标区分度不均衡，采用取对数的方法对指标进行无量纲化。

$$Z_{ij} = \left( \ln \left( 1 + \frac{X_{ij}}{\bar{X}_j} \right) \right) \times 50$$

##### 指标权重确定

指标权重的确定采取专家打分法。由专家组对评估指标体系内三级指标的权重进行打分，各级指标体系权重总分为

100。指标的最终权重为专家打分的平均值 $w_j$ 。

### 指数计算

综合评价指数计算采用综合指数法：

$$Z_i = \frac{\sum Z_{ij}w_j}{\sum w_j} \times 100\%$$



## 五、长三角城市数字经济指数评估评价

### (一) 长三角数字经济发展指数：总体情况

长三角各市数字经济发展指数平均值为 25.45，其中 7 个城市指数在平均值之上。上海市以总指数 80.64 居长三角榜首，杭州、南京位列第二、三名，指数分别为 67.15、58.12。

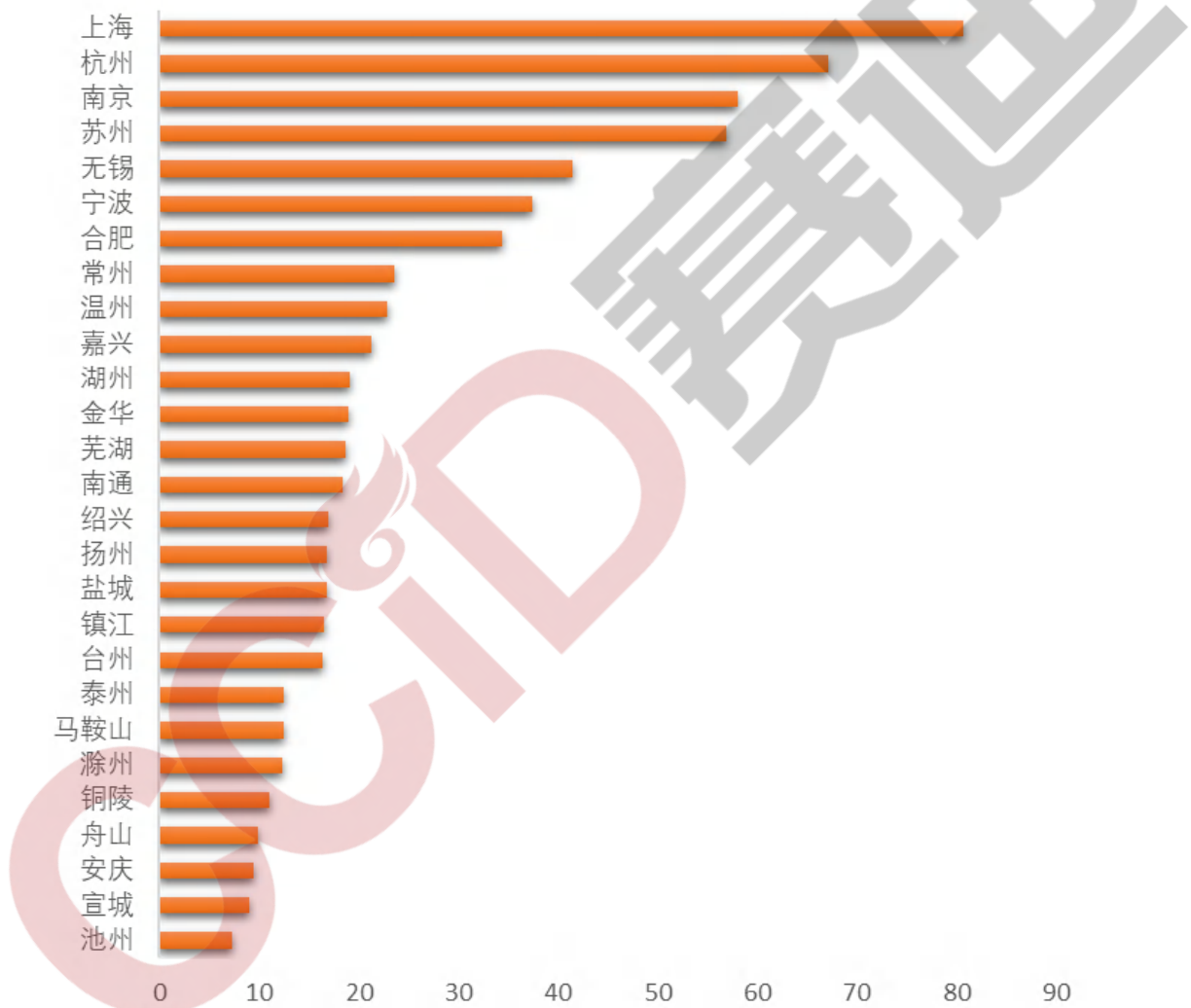


图 5.1.1 长三角城市数字经济发展水平评估评价指数

#### 1. 长三角城市数字经济发展形成“一核多星”总体格局

长三角内部城市数字经济发展水平差距较为明显，大体呈现出从沿海到内陆，阶梯状渐次降低的趋势，初步形成了以上海为核心，杭州、南京、苏州、无锡、宁波、合肥等多个发达城市为重点的“一核多星”总体格局。在“长三角城市数字经济-GDP象限”中，上海、杭州、南京、苏州、无锡、宁波等六个城市处于第一象限，城市数字经济和 GDP 发展水平均处于领先地位。上海以 3.82 万亿元 GDP 总量稳居龙头地位，数字经济综合指数达 80.64，苏州、杭州、南京、宁波、无锡等五大城市 GDP 总量超万亿元，且数字经济综合指数均高于平均值。合肥虽居第二象限，但数字经济综合指数与第一象限的宁波极为接近。在第三象限中，各城市数字经济发展水平差异较小，赶超彼此向第二象限城市迈进的潜力巨大。



图 5.1.2 长三角城市数字经济-GDP 象限

## 2. 数字经济正成为长三角后发城市弯道超车的助推器

数字经济正不断推动长三角地区后发城市经济发展，有望成为缩小城市间发展差距的重要动力。虽然长三角各城市

数字经济发展指数与 GDP 分布趋势大体相同，但也并非绝对的正相关关系，部分城市数字经济发展水平与经济规模存在较明显差异。例如，常州市 2019 年 GDP 实现 7400 亿元，比南通市 GDP 低近 2000 亿元，但其数字经济发展水平指数达 23.58，位居数字经济发展水平评估评价榜单的第 8 位，排名先于南通市 6 位。

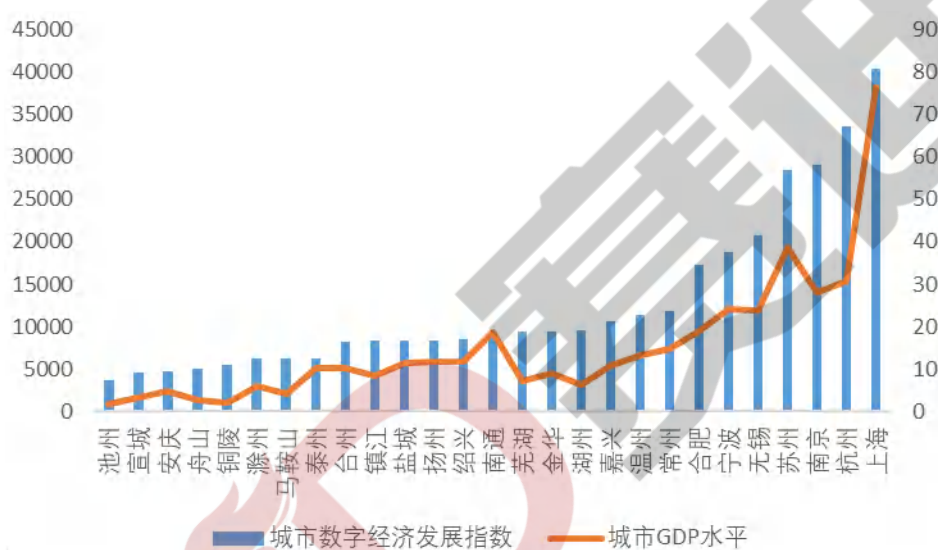


图 5.1.3 长三角城市数字经济与 GDP 对比

### 3. 三省一市数字经济发展特色鲜明

聚焦上海市、江苏省 9 个长三角中心区城市、浙江省 9 个长三角中心区城市、安徽省 8 个中心区城市等重点区域，评估各三省一市数字经济发展水平。

从 29 个三级指标的前三甲来看，浙江省表现突出，拥有 33 席，占比 37.93%；上海市包揽多项冠军，拥有 24 席，占比 27.59%，其中 16 席第一；江苏省紧随其后，拥有 23 席，占比 28.4%；安徽省稍显落后，拥有 4 席，占比 4.94%。协



同领域，三省一市发展相对均衡；产业领域，浙江省优势明显，15个三级指标的前三甲中，拥有18席，占比40%；科创和环境领域，上海市、江苏省和浙江省无明显差距，安徽省未进入前三甲。



图 5.1.4 长三角三省一市数字经济发展情况

从三省一市各城市具体表现来看，上海市各方面均表现优异，综合指数及四项分指数均位列长三角中心区城市第一位。协同方面，创新合作成效突出；产业方面，数字经济核心产业均衡发展，各项指数均位列长三角中心区城市前两位，

数字化效率提升业中智能制造、智慧交通、智慧物流、智慧教育及数字政府发展态势良好；科创方面，数字经济核心产业企业数量虽比其他三个省份少，但创新投入及产出成果显著；环境方面，网络安全稍显薄弱。

江苏省形成了以南京为龙头，各城市齐头并进的发展格局，整体发展水平领先，四项分指标平均值均高于其他两省。南京数字经济综合指数达到 58.12，位列长三角 27 个中心区城市第 3 位，苏州、无锡紧随其后，分别位列长三角 27 个中心区城市第 4、第 5 位。

浙江省形成了以杭州为中心的发展格局。杭州以 67.15 位列第一，接近浙江省第二名城市指数的 2 倍，其综合指数及四项分指数均位列长三角中心区城市第 2 位，除杭州、宁波外，其他 7 个城市综合指数均低于平均值 25.45。

安徽省，合肥市数字经济指数达到 34.45，位列全国第 7 位，成为安徽省发展数字经济的中坚力量，尤其是其协同指数表现突出，跻生长三角 27 个中心区城市第 4 位。

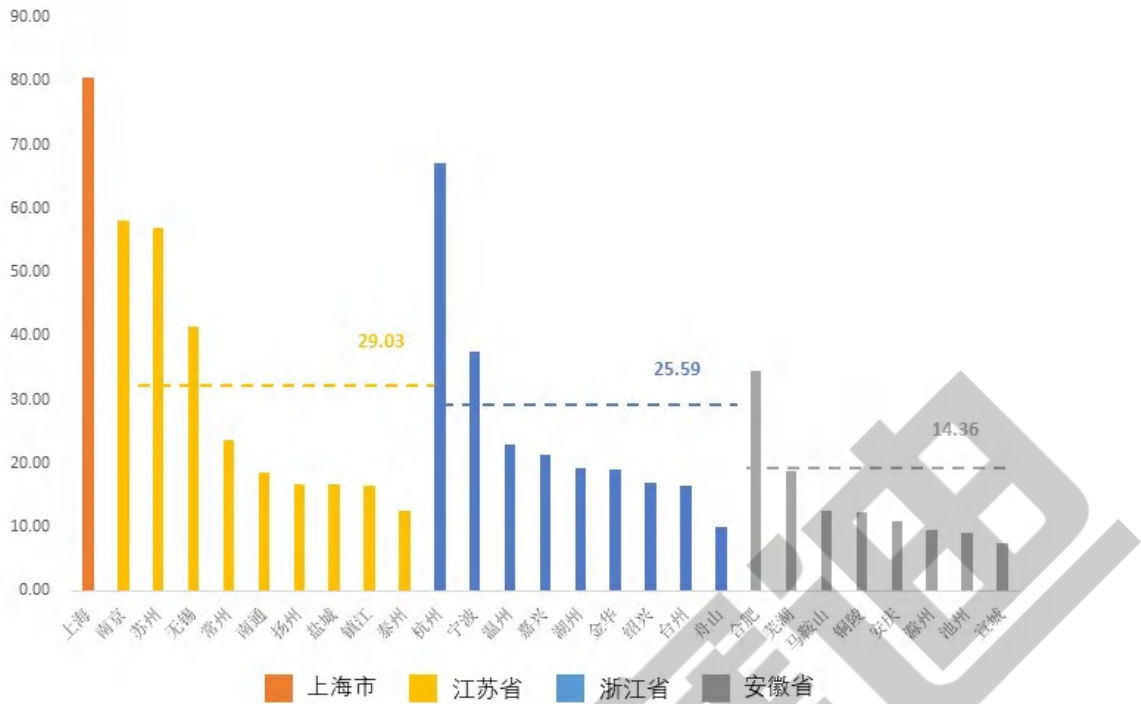


图 5.1.5 长三角三省一市数字经济发展情况

## (二) 数字经济发展指数：协同指数

### 1. 协同指数：总体评估

长三角 27 个城市数字经济协同指数平均值为 19.38。上海市以 53.67 的指数高居长三角城市榜首，杭州、南京、合肥位列其后，与上海同居于第一梯队。苏州、宁波、常州、无锡、芜湖等城市数字经济协同指数高于平均值，位列第二梯队。温州、金华、南通等城市协同指数略低于长三角平均水平，位居第三梯队。台州、泰州、扬州等城市指数相对落后，指数低于 15，位于第四梯队。



图 5.2.1 长三角城市数字经济发展协同指数梯队分布

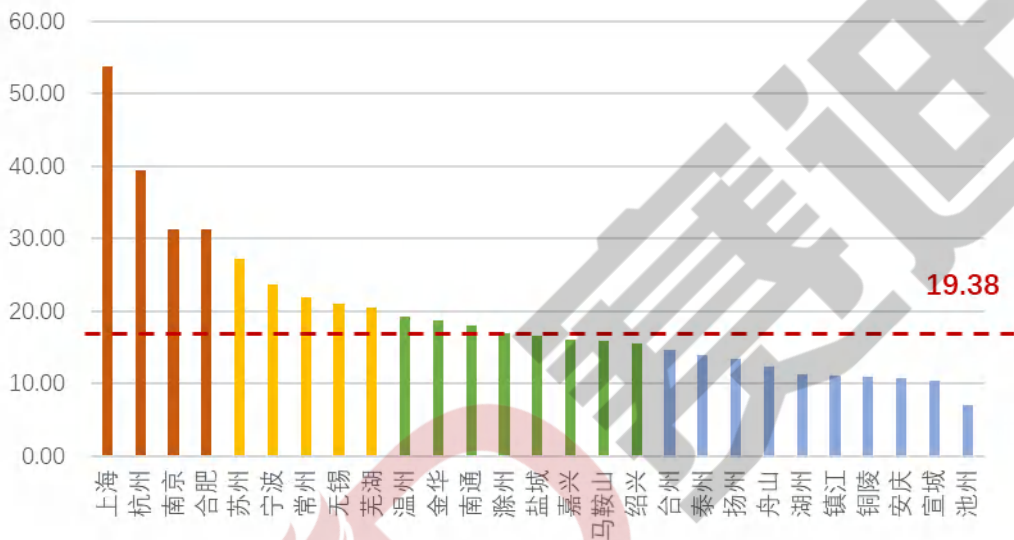


图 5.2.2 长三角城市数字经济发展协同指数

以上海为引领的长三角城市数字经济协同发展态势明显。上海的协同指数以高于均值两倍的指数遥遥领先于同样位列第一梯队的杭州、南京以及合肥。2018年11月长江三角洲区域一体化发展上升为国家战略，规划中提到长三角将会形成以上海为核心的“一核九带”空间格局。上海作为长三角龙头城市，不断加强与浙江省、江苏省、安徽省等三省的交流合作，发挥龙头引领作用和辐射带动作用，依托长三角一体化积极探索推进数字经济协同发展，在创新机制、资源共享、政策协同等方面着力推动跨区域分工协作，整合长三角产业优势，引领数字经济协同创新。

## 2. 协同指数：分指标分析

### （1）创新合作：积极探索创新合作发展模式，加大一体化发展平台载体建设

以上海、苏州、嘉兴为核心的长三角一体化示范区是实施长三角一体化发展战略的先手棋和突破口。2019年11月，《长三角生态绿色一体化发展示范区总体方案》出台，上海市青浦区、江苏省苏州市吴江区、浙江省嘉兴市嘉善县共同组成一体化示范区。《方案》指出要提升创新发展水平，加快培育数字化新业态，规划建设长三角数据中心，打造区域信息枢纽港，推进科技创新资源开放共享，推动产学研深度协同联动。

G60科创走廊是长三角一体化创新合作发展的主要载体。由上海松江，浙江嘉兴、杭州，江苏苏州，安徽宣城、合肥等9城（区）组成G60科创走廊，依托G60高速公路和沪苏湖高铁这两个交通大通道，不断加强协同创新体系建设，协同打造产业和城市群一体化发展平台，为长三角产业一体化发展持续输送创新源泉。

浙江省与江苏省、安徽省共同谋划建设长三角数据中心等一批战略性数字基础设施，共同培育云计算、数字安防等一批世界级数字产业集群，联手打造全球数字经济创新高地。长三角27城市不断探索创新合作发展模式，不断输出创新合作成果。从长三角数字经济领域共享实验室数量指数来看，上海数字经济领域共享实验室数字指数遥遥领先，达125.40位列于榜首，杭州、合肥、南京、常州、苏州、宁波分别以

79.57、68.47、45.9、34.1、28.04、23.55 的指数居于其后，均高于指数平均值 23.00。

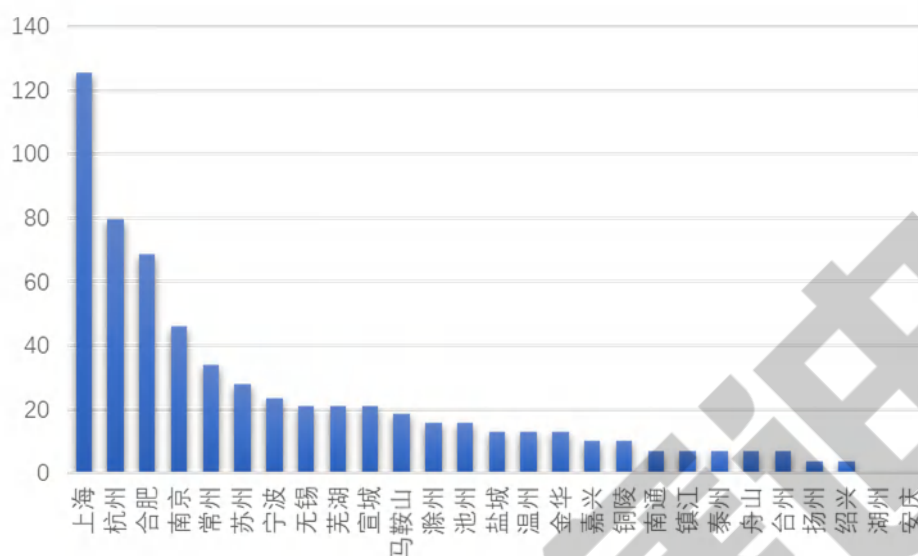


图 5.2.3 数字经济领域共享实验室数量指数

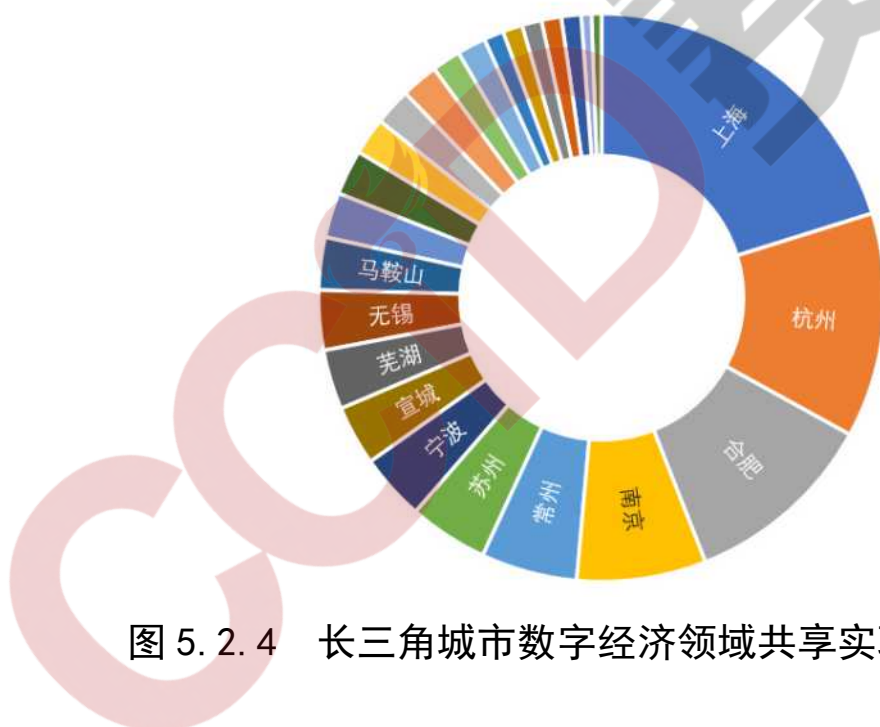


图 5.2.4 长三角城市数字经济领域共享实验室分布图

## (2) 资源共享：资源互通互享，借助数字经济打造长三角区域一体化公共服务

数字经济的蓬勃发展，在公共服务领域涌现出一系列的新模式新业态。长三角一体化发展战略实施以来，各城市、

各区域也在不断积极探索包含教育、医疗、交通、文化、社会保障等在内公共服务资源信息的互通与数据的共享。

**在医疗方面**，城市医院协同发展联盟成员已覆盖长三角城市超过 100 家三甲医院，养老服务协商协作机制初步建立。长三角 27 个城市共拥有跨省住院异地联网定点医疗机构数量为 6093 家，其中苏州拥有 586 家位列榜首，上海、杭州紧随其后。**在教育方面**，上海市、江苏省、浙江省、安徽省三省一市在第十二届长三角教育一体化发展会议上签署了《长三角一体化教育协同发展三年行动计划（2021-2023 年）》，提出要建设长三角教育协同机制，发展教育现代化。**在政务方面**，上海市、江苏省、浙江省、安徽省三省一市地公安机关将跨省户口迁移便民利民措施作为四地警务一体化发展的一项重要合作项目，打通了跨地域数据联通，实现了“长三角区域跨省户口网上迁移”，截至 2021 年 8 月，长三角已有近 9500 人次通过跨省网上迁移办理了落户。

**（3）政策协同：与政府战略布局相关性较强，以区域位置为主的协同较为普遍**

2019 年国务院印发《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》，长三角一体化上升为国家战略，同时《纲要》明确提出共同打造数字长三角。在 2020 年长三角地区主要领导座谈会期间，三省一市又共同签署推进长三角数字经济一体化发展战略合作协议，将长三角地区共建数字经济创新高地推向新高潮。随后，以上海、南京、浙江、安徽为代表的长三角 27 个城市积极部署长三角一体化重点工作，不断强化规

划对接，发布落实长三角区域一体化的政策文件。长三角 27 个城市参与包含数字经济领域区域一体化发展政策指数整体较为平均，呈现齐头并进之势。

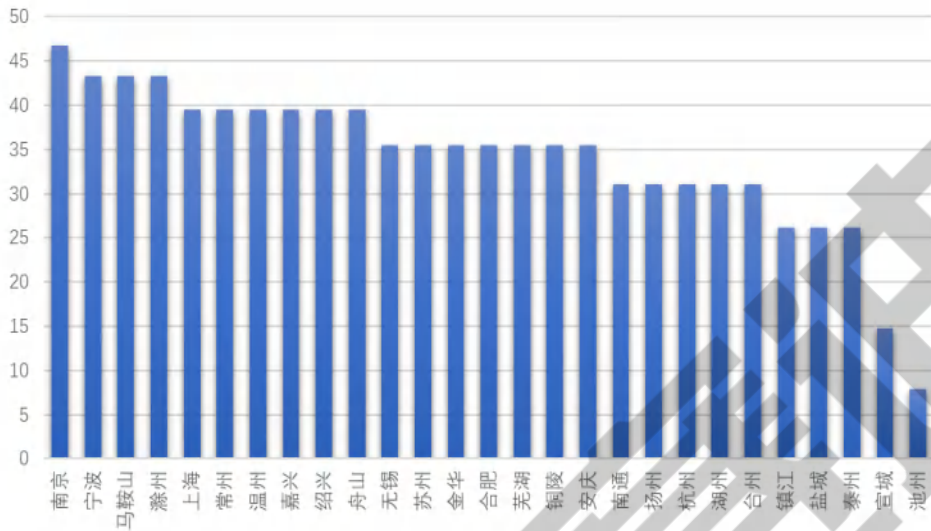


图 5.2.5 长三角城市参与包含数字经济及数字经济领域区域一体化发展政策数量指数

以上海、南京、杭州为中心，通过发达的交通网与周边相邻城市链接，分别形成上海大都市圈、南京都市圈、杭州都市圈，推动区域内长三角城市共同发展，共同做强做大，即以一个城市为龙头来带动一大批城市及周围城镇协同发展。《上海市贯彻〈长江三角洲区域一体化发展规划纲要〉实施方案》提出上海大都市圈包括上海、无锡、常州、苏州、南通、宁波、湖州、嘉兴、舟山等。《南京都市圈发展规划》指出南京都市圈包括南京、镇江、扬州、淮安、常州、芜湖、马鞍山、滁州、宣城等长三角中心区城市。《杭州都市圈发展规划（2020-2035年）》明确杭州都市圈城市包含杭州、湖州、嘉兴、绍兴等 4 个长三角中心区城市。总体来看，长三角区域以区域位置临近为主的政策协同较为明显。



表 5.2.1 部分长三角城市参与数字经济  
及数字经济领域区域一体化发展政策

序号	政策名称	涉及城市
1	《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》	长三角 27 城市
2	《长三角科技创新共同体建设发展规划》	长三角 27 城市
3	《长三角 G60 科创走廊建设方案》	上海、苏州、杭州、湖州、嘉兴、金华、合肥市、芜湖市、宣城等
4	《长三角生态绿色一体化发展示范区重大建设项目三年行动计划(2021-2023 年)》	上海、苏州、嘉兴等
5	《长三角制造业协同发展规划》	长三角 27 城市
6	《长江三角洲城市群发展规划》	长三角 26 城市
7	《上海市贯彻〈长江三角洲区域一体化发展规划纲要〉实施方案》	上海、无锡、常州、苏州、南通、宁波、湖州、嘉兴、舟山等
8	《南京都市圈发展规划》	南京、镇江、扬州、淮安、常州、芜湖、马鞍山、滁州、宣城等
9	《杭州都市圈发展规划（2020-2035 年）》	杭州、湖州、嘉兴、绍兴等
10	《长江三角洲城市群发展规划南通行动计划（2017-2018 年）》	南通
11	《杭州市落实长三角区域一体化发展国家战略行动计划》	杭州
12	《嘉兴市推进长三角一体化发展行动方案》	嘉兴
13	《安徽省实施长江三角洲区域一体化发展规划纲要行动计划》	合肥、芜湖、马鞍山、铜陵、安庆、滁州、池州、宣城等

### 3. 典型案例：嘉兴市

嘉兴市积极融入以上海为引领的长三角一体化发展格局。嘉兴作为长三角一体化示范区之一，始终把全面融入长三角一体化发展作为引领和推动高质量发展的首位战略。在医疗卫生方面，嘉兴市政府积极融入长三角一体化发展格局，推动以上海为主的长三角异地就医直接结算工作。2020 年，沪嘉居民医疗费用异地直接结算合计突破 29.38 万人次，其中，嘉兴市参保人员在上海市刷卡 14.80 万人次，上海市参

保人员在嘉兴市刷卡 2.41 万人次，嘉兴市下辖县级市平湖市点对点医保联网结算 12.17 万人次。跨省市异地就医直接结算率 80.55%。全市各级医疗卫生单位与 62 家长三角地区知名医疗卫生机构建立了紧密合作关系，累计建立了 223 个医疗卫生合作项目。在交通一体化方面，2016 年，嘉兴与上海两地交通卡基本实现了互联互通，目前更是在积极构建交通基础设施的互联互通。在人才方面，嘉兴出台《嘉兴市服务长三角人才一体化发展行动方案》，明确提出支持次能级地区到嘉兴市建设“人才飞地”，并给予相应政策支持和保障，实现了创新平台共建共享，率先向长三角城市开放公共资源。在创新载体方面，嘉兴依托嘉善临沪科技城、中国“归谷”嘉善科技园、平湖张江长三角科技城等创新载体，借助临近上海的优势，积极开展与上海的协同创新，打造以业态创新、模式创新和科技服务创新为核心的临沪数字经济创新区。

### **(三) 数字经济发展指数：产业指数**

#### **1. 产业指数：总体评估**

上海市数字经济产业指数以 85.58 领先，其次依次为杭州、苏州、南京，且三市之间指数极为接近，位于第一梯队，指数在 60-90 之间。无锡、宁波、合肥等三市处于第二梯队，产业指数高于平均值 23.16。湖州、温州、常州、嘉兴、金华、南通、芜湖、镇江、台州、扬州、盐城、绍兴位于第三梯队，略低于长三角平均水平。滁州、安庆、泰州、铜陵、舟山、马鞍山、池州、宣城等地处于第四梯队，指数均低于 10，在数字经济产业方面还需要加大发展力度。



图 5.3.1 长三角城市数字经济产业指数梯队分布

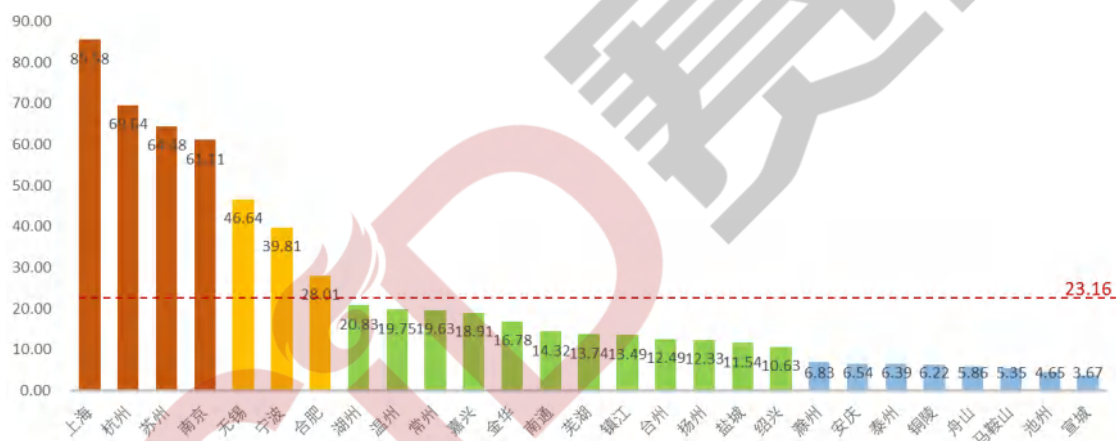


图 5.3.2 长三角城市数字经济产业指数

长三角城市数字经济产业指数差异较大。上海数字经济产业发展水平位居长三角各城市之首，指数达到 85.58，而部分城市指数不及 10，城市间差距明显。从数字经济产业发展指数的细分指标来看，除数字政府发展指数以外的 14 个细分指标的标准差都达到了 23 以上，由此可见在数字经济产业发展方面受各城市数字经济核心产业水平以及应用数字技术和数据资源为传统产业带来的产出增加和效率影响，

产业指数分化特征显著。数字政府发展指数标准差为 5.52，偏差略小。

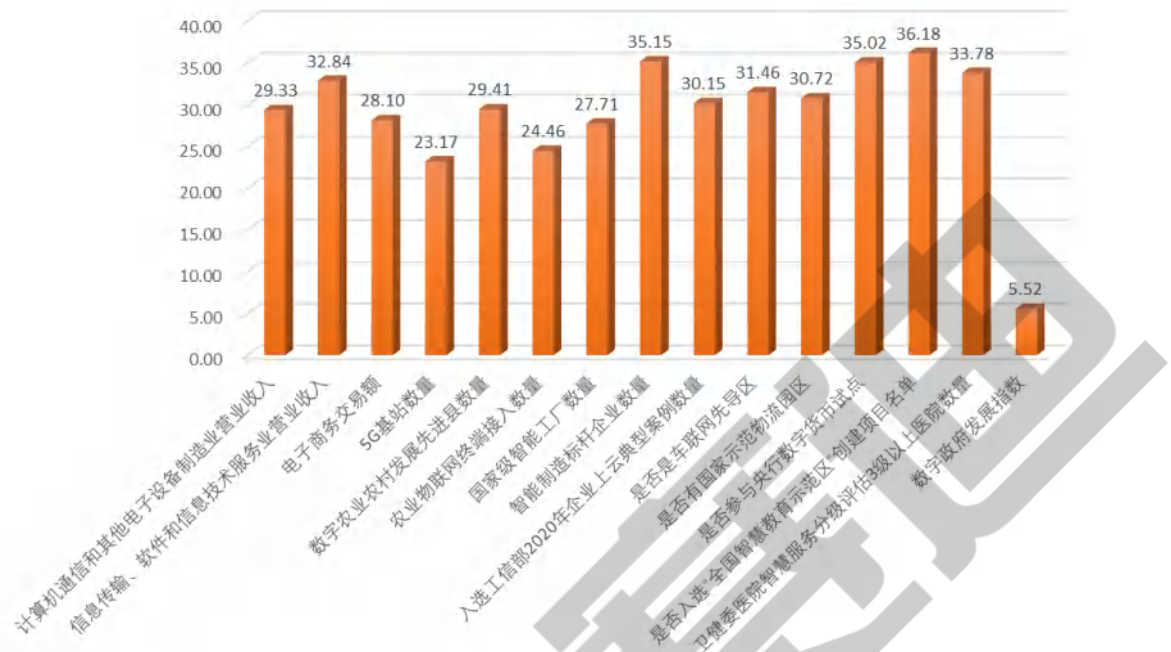


图 5.3.3 长三角城市数字经济细分指标标准差

## 2. 产业指数：分指标分析

### (1) 数字经济核心产业：沪、苏、宁、杭领跑长三角

数字经济核心产业水平方面，上海、苏州、南京、杭州领跑长三角地区，指数在 70-100 之间，占比达到 52.02%。无锡、宁波、合肥等三市紧随其后，指数在平均值以上，位列第二梯队。常州、南通、镇江、温州、金华、嘉兴、绍兴等七市位列第三梯队，其中常州、南通二市指数达到 15 以上，是第三梯队的领先者，跃升进入第二梯队的潜力大。芜湖、扬州、盐城、湖州、舟山、滁州、泰州、台州、安庆、马鞍山、宣城、铜陵、池州等十三市数字经济核心产业规模指数相对较低，位列第四梯队。

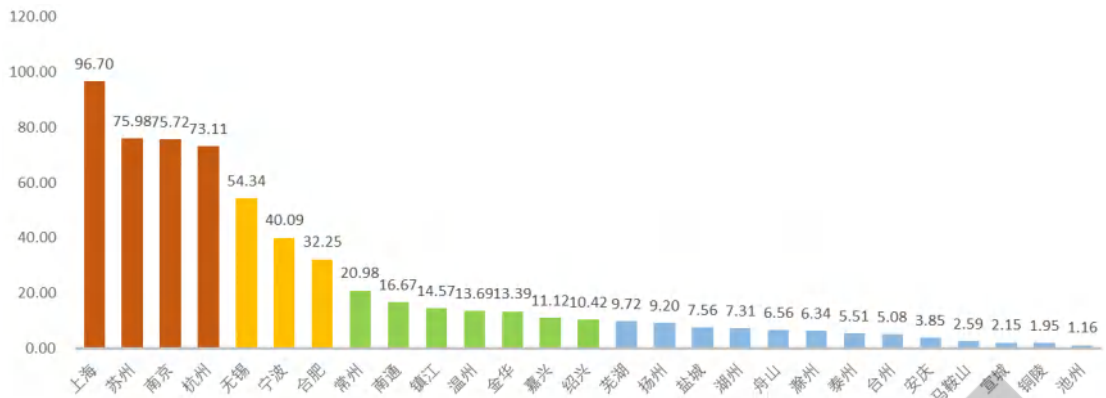


图 5.3.4 长三角城市数字经济核心产业指数

## (2) 数字化效率提升业：各城市各有所长

长三角27个城市数字化效率提升业平均指数达到23.56，10个城市指数高于平均值，占比65.79%。上海、杭州、苏州成为“排头兵”，指数分别达到68.91、64.44和47.24。湖州、宁波、南京、无锡、嘉兴、温州、台州等7市紧随其后，指数达到平均值以上，位列第二梯队。金华、合肥、芜湖、常州、盐城、扬州、铜陵、镇江、绍兴、南通、安庆等11市，指数在平均值23.56到10之间，位居第三梯队。池州、马鞍山、泰州、滁州、宣城、舟山等6市指数相对较低，均在10以下，处于第四梯队。

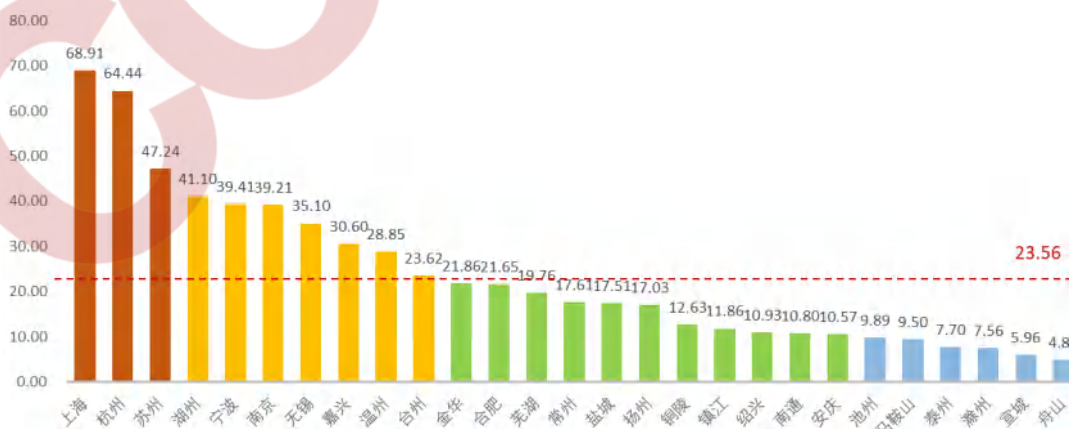


图 5.3.5 长三角城市数字化效率提升业指数

从细分指标看，智慧农业方面，湖州以5个数字农业农村发展先进县、44个农业物联网接入终端的成绩位列长三角智慧农业指数第一，杭州紧随其后。此外，台州是长三角27个城市中农业物联网接入终端数量最多的城市，但目前还没有数字农业农村发展先进县，因此智慧农业指数位列第七，发展潜力巨大。智能制造方面，苏杭表现突出，杭州以12家国家级智能工厂、1家智能制造标杆企业、5个2020年企业上云典型案例的成绩位列长三角智能制造指数第一，苏州以长三角城市中智能制造标杆企业数量之首的优势，获得第二名。智慧交通方面，无锡拥有长三角地区唯一的国家级车联网先导区。数字金融方面，上海和苏州参与了央行数字货币试点。智慧教育方面，上海、苏州和温州入选“全国智慧教育示范区”创建项目名单。智慧医疗方面，上海拥有3家智慧服务分级评估3级及以上医院，南京、无锡、扬州各拥有1家。

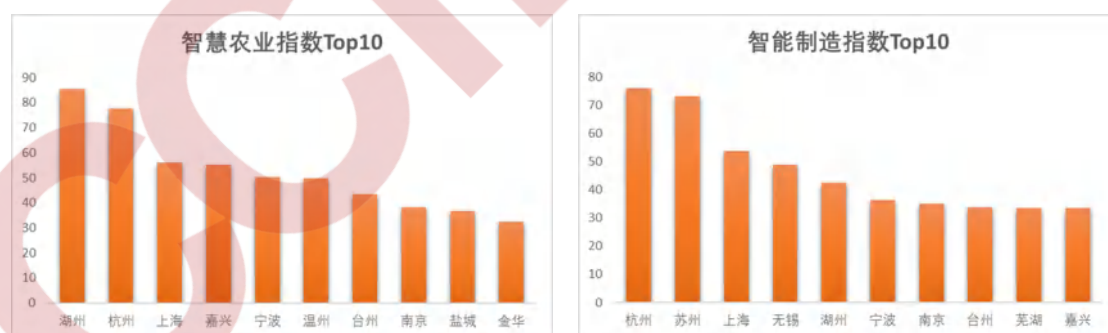


图 5.3.6 长三角城市智慧农业和智能制造指数 Top10

### 3. 典型案例：苏州市

苏州市大力推进制造业转型升级，智能制造体系初步形成。一是实施智能制造“十百千万”工程，以点带面促进智

能技术在制造业企业的广泛集成应用。二是构建智能制造支撑服务体系，加强 5G、工业互联网等智能制造基础设施建设规划与布局，发展智能制造系统解决方案提供商。三是开展智能工厂诊断服务，推进全市智能制造生态体系建设。苏州市推进智能制造取得了丰硕成果，现有国家级智能工厂 7 个，数量位居长三角前列，省级智能工厂 11 个、市级智能工厂 25 个；智能制造标杆企业 4 家，数量位居长三角城市首位；智能车间建设已初具规模，截至 2020 年苏州市已累计创建完成省级示范智能车间 444 个，占江苏省总数的 42%，培育评选了市级示范智能车间 676 个。

#### **(四) 数字经济发展指数：科创指数**

##### **1. 科创指数：总体评估**

长三角数字经济发展科技创新水平位居全国前列。上海、杭州、南京位于第一梯队，科创指数分别为 83.7、75.3 和 62.1。苏州、无锡、合肥、宁波、常州等 5 个城市构成第二梯队，指数介于 52.8-28.6 之间。第三梯队包括温州、嘉兴、南通、绍兴、镇江、芜湖、扬州、湖州、泰州、盐城、台州、金华等人口较多、规模较大城市，科创指数在 23.3-15.2 之间。第四梯队由马鞍山、滁州、铜陵、安庆、宣城、舟山和池州等内陆城市和群岛城市构成，其指数在 13.8 以下。

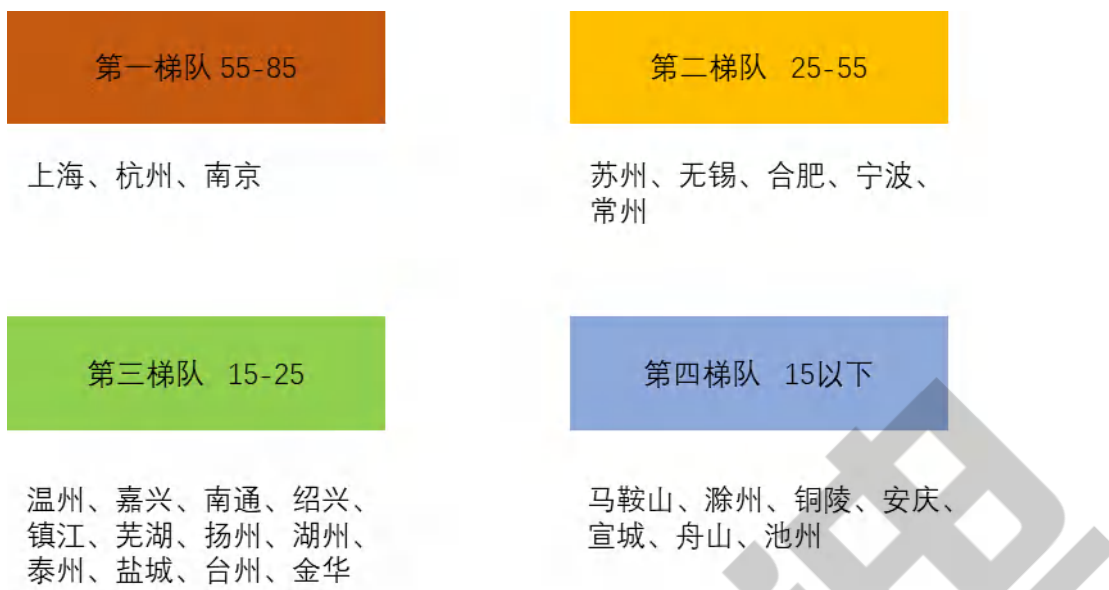


图 5.4.1 长三角数字经济发展科创指数梯队分布

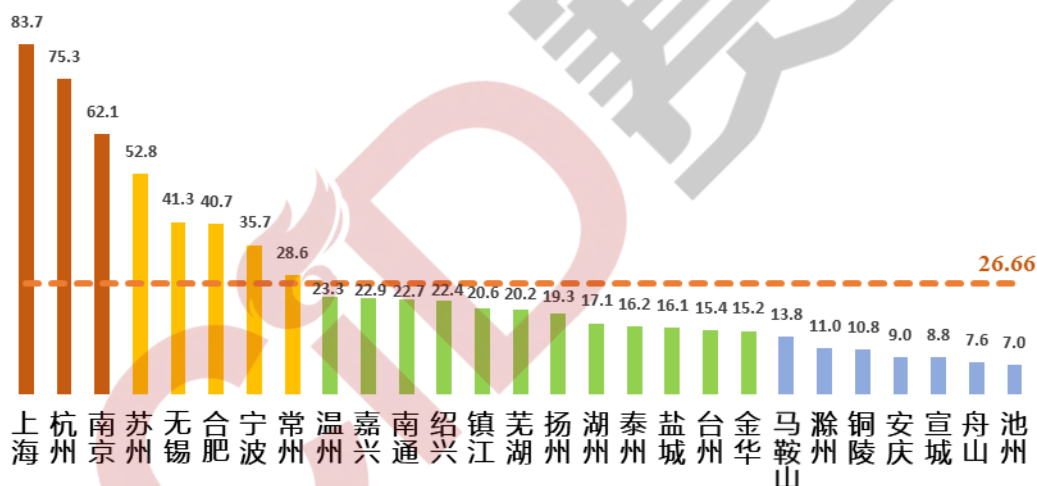


图 5.4.2 长三角 27 市数字经济科创指数

长三角 27 市的科创指数呈现出两极分化、梯队分布的特征。长三角 27 市科创指数平均值为 26.66，南京的指数高于平均值两倍，上海和杭州甚至高于平均值的三倍，这三个第一梯队城市相对其他城市表现出较大的领先优势。由苏州、无锡、合肥、宁波和常州构成的第二梯队指数介于 27 市的



平均值 1-2 倍之间，对第一梯队形成追赶之势，也大幅领先其他城市。第三梯队包括了长三角 12 个城市，科创指数介于平均值的 100%-50%之间，指数差距较小，整体呈齐头并进之势。第四梯队城市中最高的马鞍山仅达到平均值的 50%，其他城市的指数较前三梯队的距离较大，未来仍需补足短板。

## 2. 科创指数：分指标分析

### （1）科创基础：长三角城市间分化明显，各城市特色鲜明

长三角 27 个城市的科创基础差异较大。纵向来看，软件百强企业指标方面，杭州以 131 的指数高居榜首，上海和南京指数均为 79 并列第二，无锡、苏州、宁波和合肥的指数介于 41-64 之间。独角兽企业指标方面，上海指数为 136，杭州和南京指数分别为 99 和 73，苏州和常州指数分别为 37 和 30，而无锡、合肥、嘉兴、镇江和绍兴指数均 12。数字人才规模指标方面，上海、杭州的指数均超过 50，南京、苏州、无锡、宁波和合肥的指数介于 40-50 之间，而南通、温州、常州、嘉兴、湖州、芜湖、镇江、扬州和马鞍山的指数介于 30-40 之间，其他城市的指数则低于 30。

### （2）科创投入：长三角城市总体高于全国平均水平，部分城市研发投入强度表现突出

长三角 27 个城市的研发投入强度总体高于全国平均水平。据《2019 年全国科技经费投入统计公报》，长三角三省一市的研发经费合计达 6727.9 亿元，投入强度平均数为 2.59%，高于全国平均水平。省级层面，上海市研发经费

1524.6 亿元、研发投入强度达 4%，显著高于全国平均水平；江苏省研发经费 2779.5 亿元、研发投入强度 2.79%；浙江省研发经费 1669.8 亿元、研发投入强度 2.68%，同样高于全国平均值；安徽省研发经费 754.03 亿元、研发投入强度 2.03%，低于全国平均水平 0.2 个百分点。

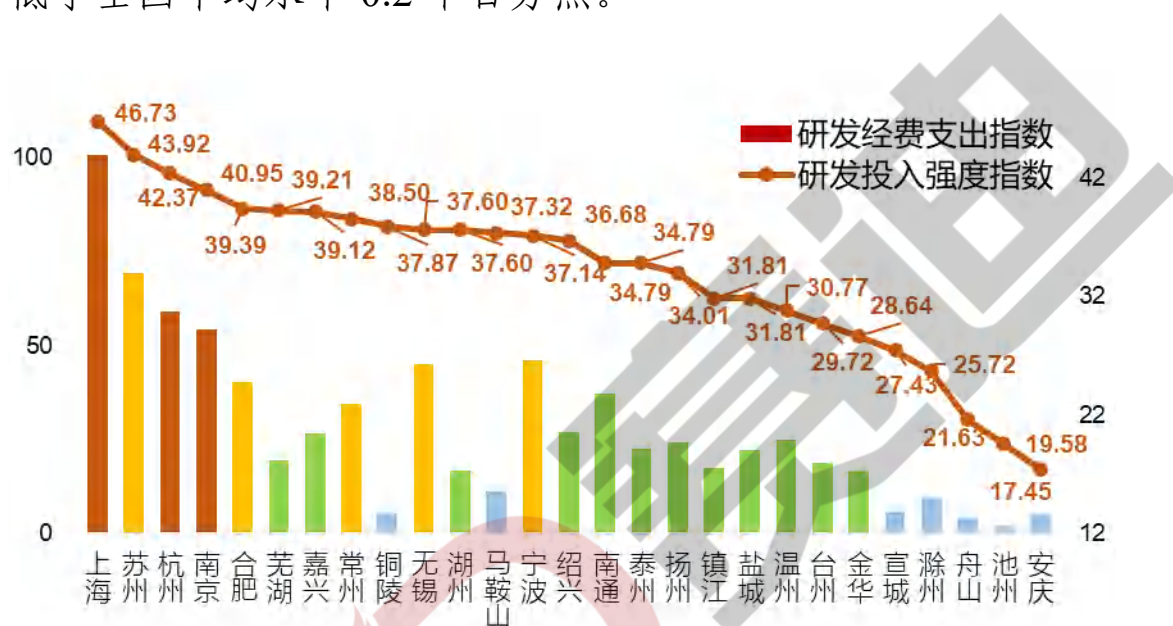


图 5.4.3 长三角 27 市研发投入强度和研发经费支出指数

市级层面，苏州、杭州、南京的研发投入强度超过了其所在省份的平均值，指标指数均超过 40，领先长三角地区其他城市，苏州更是两项指标的指数都超过杭州和南京，位列市级第一名。合肥和常州的研发投入强度指标指数为 39.39 和 38.50，超出地区平均水平。无锡和宁波的研发投入强度指数为 37.60 和 37.14，排名靠后。其他城市中，芜湖、嘉兴、铜陵、湖州、马鞍山、绍兴和南通已超过或接近无锡和宁波的研发投入强度，尤其是第四梯队的铜陵和马鞍山全社会研发投入强度分别超过无锡和宁波等第二梯队城市。此外，泰

州、扬州、镇江和盐城的研发投入强度也高于全国平均水平，指标指数均超 30。温州、台州、金华的研发投入强度低于浙江省平均水平和全国平均水平，相应的指标指数也低于长三角平均值，未来有提高的空间。

### （3）科创产出：长三角 27 市呈现“一超多强”、梯队分布的格局

上海科创产出指数为 160，尤其是数字经济专利指数高达 92.64，较其他城市优势明显。杭州、南京、苏州和合肥的科创产出指数介于 135-110 之间，构成第二梯队。其中，杭州和南京的指数较为接近，苏州的专利指数以 69.81 紧随其后。无锡、宁波、温州和常州的科创产出指数为 86-65 不等，超过长三角 27 市的平均值。镇江、绍兴、芜湖、南通、嘉兴、扬州、台州、金华、盐城、湖州和泰州等城市的科创产出指数介于 55-35 之间，梯队内部分差较小。宣城、池州、舟山和铜陵的数字经济相关专利和软件著作权数较少，科创产出指数偏低。

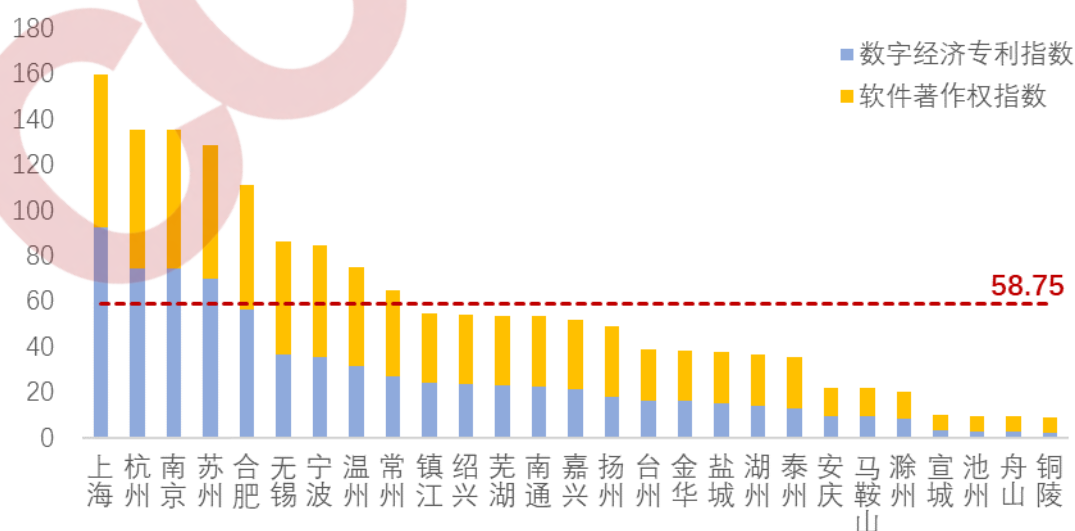


图 5.4.4 长三角 27 市数字经济科创产出指数

### 3. 典型案例：芜湖市

芜湖市多举措支持科技创新，研发投入强度跻身长三角前列。一是以财政资金带动全社会投入，运用绩效奖励、项目支持、股权激励等多元形式，引导企业加大研发投入。二是打造研发创新平台，全市已建成省级以上研发机构 381 家，其中国家级 43 家。三是深化科技体制改革，优化科研项目评审、科技人才评价、科研机构评估制度，调动科技企业、人才团队、科研院所等创新主体的积极性。“十三五”以来，芜湖坚持创新驱动高质量发展，分别获批建设国家自主创新示范区、国家创新型城市。全社会研发投入强度从 2.65% 增长到 3.08%，跻身长三角前列。累计招引高层次科技人才团队 506 个，高新技术企业数量突破 1000 家，省级以上孵化器、众创空间 42 家，芜湖高新技术创业服务中心 5 次蝉联全国百强国家级科技企业孵化器。技术合同成交额从达 181 亿元，193 项成果获国家、省科技进步奖。万人有效发明专利拥有量从 13.6 件增长到 42.6 件，连续 10 年位居安徽省第一。

## **(五) 数字经济发展指数：环境指数**

### 1. 环境指数：总体评估

长三角 27 个城市数字经济环境指数平均值为 27.15，上海数字经济环境指数位居长三角城市之首，高达 78.79。杭州、南京、苏州环境指数依次为 61.4、58.21 和 48.48，高居

第一梯队。合肥、宁波、无锡、常州、温州环境指数高于 26 个地级市（含副省级）环境指数平均值 25.17，位列第二梯队。马鞍山、扬州等 13 市环境指数略低于 26 市平均值，同处第三梯队。池州等 5 市指数与城市平均值相差大于 10，居于第四梯队。

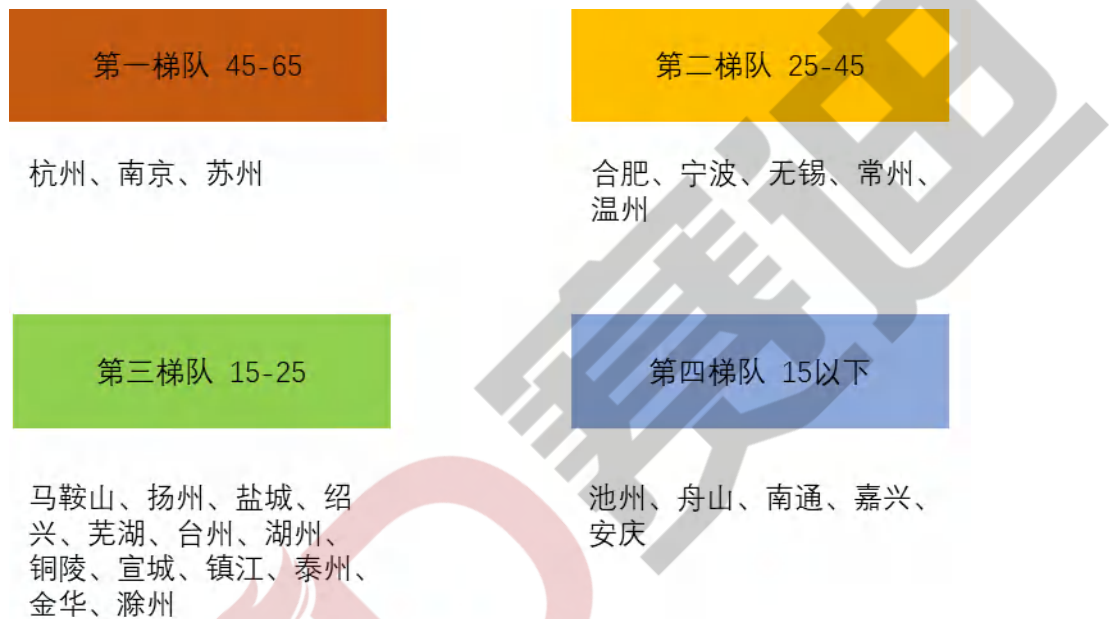


图 5.5.1 数字经济环境指数梯队分布

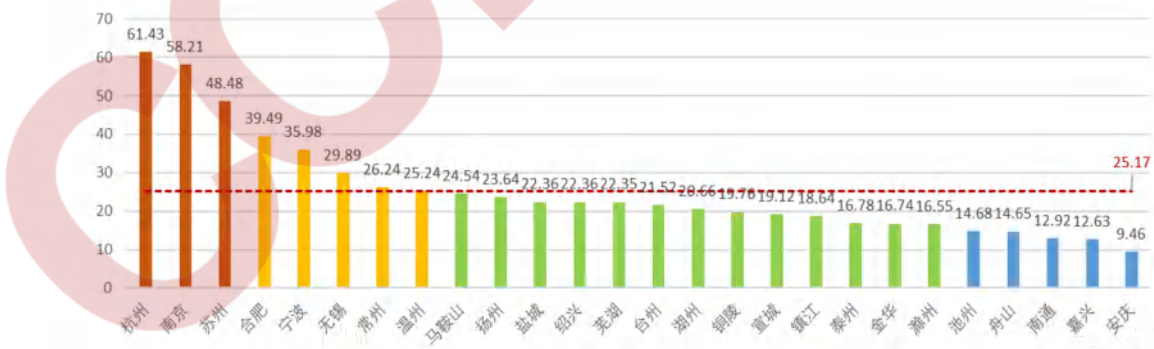


图 5.5.2 长三角 26 个地级市（含副省级）数字经济环境指数

龙头城市数字环境革新树立标杆。“十三五”期间省市各级政府高度重视顶层设计，提早布局行动方案，强调数据

要素作用，提升网络安全水平。上海坚持全方位整体性转变赋能，鼓励数字技术深度融入经济、生活和城市治理，为城市构建数字新底座。杭州围绕“全国数字经济第一城”，争创国际级软件名城，大力推动数字技术与传统产业融合应用。苏州以大数据、科技金融、智能驾驶等为突破口，致力占据国内相关领域先发位置。南京积极推进软件产业密切相关新经济产业发展。宁波围绕石化、汽车制造、家电、防治等传统优势产业，着力打造“工业互联网之城”。

## 2. 环境指数：分指标分析

### (1) 政策环境：强化区域优势力量，引导产业落实发展

长三角地区作为我国经济发展水平较高和较早布局数字经济政策的地区之一，省市各级政府在经济模式关键转型期高度重视数字经济发展，持续着力政策环境培育。上海、苏州、宁波、合肥、南京指数均在 50 以上，数字经济政策环境优化持续被关注和强调。无锡、常州、杭州、马鞍山、扬州、镇江几市政府也高度重视数字经济发展，指数表现优秀。总体来看，较为完备的数字经济政策体系已经在长三角区域内初见雏形。

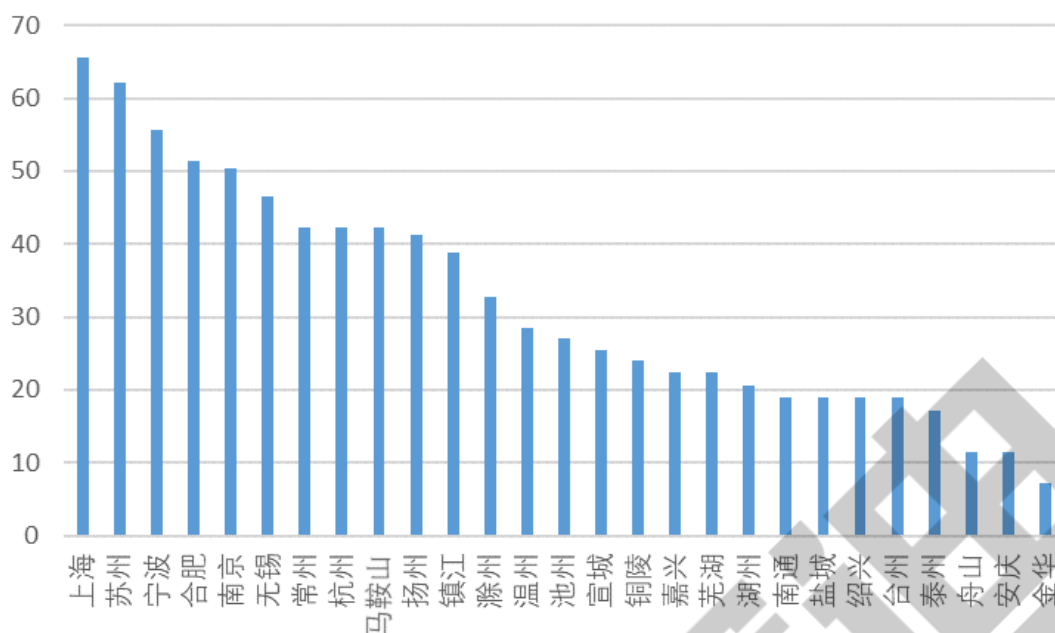


图 5.5.3 长三角城市数字经济领域政策环境指数

表 5.5.1 长三角城市“十三五”期间数字经济规划政策摘选

地区	时间	政策名称
上海	2017/2/10	《上海市工业互联网创新发展应用三年行动计划（2017-2019年）》
	2018/10/30	《上海市推进新一代信息基础设施建设助力提升城市能级和核心竞争力三年行动计划（2018-2020年）》
南京	2017/7/28	《南京市“十三五”工业和信息化发展规划》
杭州	2018/10/30	《加快国际级软件名城创建助推数字经济发展的若干政策》
合肥	2017/5/5	《合肥市加快推进“互联网+”行动实施方案》
	2017/12/26	《合肥市智能制造产业“十三五”发展规划》
苏州	2016/12/24	《关于加快推进互联网+行动的实施意见》
	2018/9/13	《苏州市深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的实施意见》
无锡	2018/2/1	《无锡市加快发展以物联网为龙头的新一代信息技术产业三年（2017—2019年）行动计划2018年实施方案》
宁波	2017/5/20	《宁波市智能经济中长期发展规划（2016-2025）》
温州	2018/11/22	《温州市数字经济五年倍增实施方案（2018-2022年）》
扬州	2017/5/10	《市政府关于促进先进制造业加快发展的政策意见》
常州	2018/11/9	《市政府关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的实施意见》

长三角地区各城市数字经济发展定位日渐清晰。“十三五”期间，长三角城市根据自身资源条件、地理位置、产业

基础、城市功能等综合考量，通过政策规划确立数字经济发展支持重点。如《上海市工业互联网创新发展应用三年行动计划（2017-2019年）》《杭州市全面推进“三化融合”打造全国数字经济第一城行动计划（2018—2022年）》《南京市打造软件和信息服务产业地标行动计划的通知》《宁波市智能制造工程三年攻坚行动计划（2017-2019年）》《关于全力打造“工业互联网看苏州”品牌的若干措施》等出台，为各城市数字经济特色化、差异化发展提供指引。

区域性数字经济发展进入落地实施阶段。“十三五”期间，长三角各地政府通过对更多具体可操作的行动计划及产业规划的制定，明确地区发展重点，确立政府工作目标。例如《合肥市人民政府关于加快推进新一代人工智能产业发展的实施意见》《南京市完善一体化在线平台深化“互联网+政务服务”打造“宁满意”工程实施方案》《宁波市“制造业+互联网”工程三年攻坚行动计划（2017-2019年）》等城市具体行动计划和产业规划的出台，为市场各主体在明确总体发展方向基础之上找到具体前进路径。

## **（2）数据要素：环境优化成为省市政府工作重点**

“十三五”期间，伴随数字技术不断进步、产业转型日渐加快、智慧城市建设和政府治理水平提升，长三角地区数据要素作用日益凸显，数据要素流通环境搭建成为省市政府工作重点。

**政府数据开放共享方面**，“十三五”期间，长三角各地区各级政府通过积极搭建政府公共数据开放平台促进政府数



据开放共享。从省级维度来看，长三角三省一市均设立了明确的省级政务数据统筹管理机构和省级、副省级数据开放平台，其中上海、浙江、江苏在政府数据开放政策总量和开放内容方面走在全国前列，而上海和浙江更与广东、山东、北京、贵州等地占据全国领域带头人地位。从城市维度看，长三角城市公共数据开放共享进程持续推进，地级政府数据开放平台不断上线、数量迅速增长，上海、宁波、无锡等多个城市陆续发布政府数据开放共享针对性政策法规，长三角地区已经由点及面，初步形成了公共信息平台全面覆盖、政府公共数据探索共享的生态景象。

**表 5.5.2 长三角城市政府数据开放共享针对性政策法规**

城市	时间	政策名称
上海	2019年8月	《上海市公共数据开放暂行办法》
	2016年2月	《上海市政务数据资源共享管理办法》
宁波	2019年11月	《宁波市公共数据开放管理办法》
无锡	2020年3月	《无锡市公共数据管理办法》
南京	2019年8月	《南京市政务数据管理暂行办法》
合肥	2018年1月	《合肥市政务数据资源共享开放管理暂行办法》

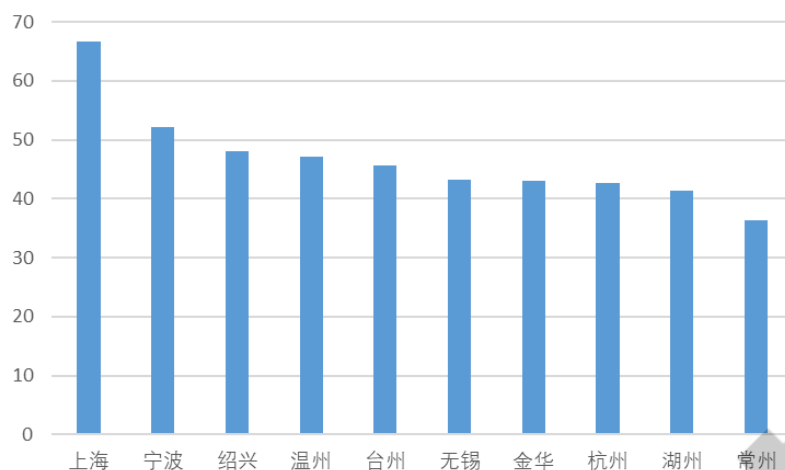


图 5.5.4 长三角政府数据开放共享水平指数城市排名 Top10

数据要素市场建设方面，“十三五”期间，长三角各地区根据城市战略定位和未来发展目标，在打造兼具区域协同和地方特色的数据要素市场方面持续探索。

浙江省鼓励公民、法人和其他组织依法开放自有数据，通过引导和培育大数据交易市场促进数据融合创新、形成多元化数据开放格局、提升社会数据资源价值。杭州的钱塘大数据交易中心作为工业大数据应用交易平台，定位于制造业和大数据融合，依托对资源汇集、数据交易、应用开发、数据服务等大数据产业链环节的聚焦，激活工业数据资产、完善工业发展生态。

上海市强调推进数据要素市场建设，完善多层次数据交易流通机制，打造长三角工业互联网公共服务平台。作为上海大数据行业龙头的上海数据交易中心，着眼于促进商业数据流通、跨区域的机构合作和数据互联、政府数据与商业数据融合应用等，并牵头建设大数据交易与流通技术国家工程实验室，积极参与国家大数据行业标准规范的编写及制定。

江苏省提出多措并举、通力协作，加快培育构建高层次

江苏数据要素市场。盐城的华东江苏大数据交易中心是经国家批准的华东地区首个跨区域、标准化、权威性省级国有大数据资产交易与流通平台，在助推江苏省国有数据增值开放流通、大数据产业发展方面一路先行。而南京环境云专注于提供综合环境数据服务，为环境应用开发、环境实况了解、环境基础研究、环境友好保护提供可靠依据。

但同时也要看到，目前长三角乃至全国的数据要素市场体系建设仍处于行业探索阶段，尚未真正深入。数据要素在开放、共享和保护等方面的系统性标准尚不完善、技术性支持仍显欠缺，数据要素市场的进一步发展面临着数据异构、数据确权、数据定价、数据运营和数据监管等方面瓶颈的制约。

### **（3）网络安全：关注度日益升温，渗透度不断提升**

“十三五”期间，长三角省市各级政府持续关注网络安全建设。工业和信息化部自 2019 年起，逐年组织开展网络安全技术应用试点示范工作，由长三角地区企业、高校和研究机构主导和参与的项目总数多达 76 个，占比全国项目总数接近 27%，项目几乎覆盖 5G 网络安全、工业互联网安全、车联网安全、智慧城市安全、大数据安全、物联网安全、商用密码应用、电信网络诈骗防范治理、网络安全防护、网络安全运营、威胁情报、安全培训等网络安全技术创新应用全领域。

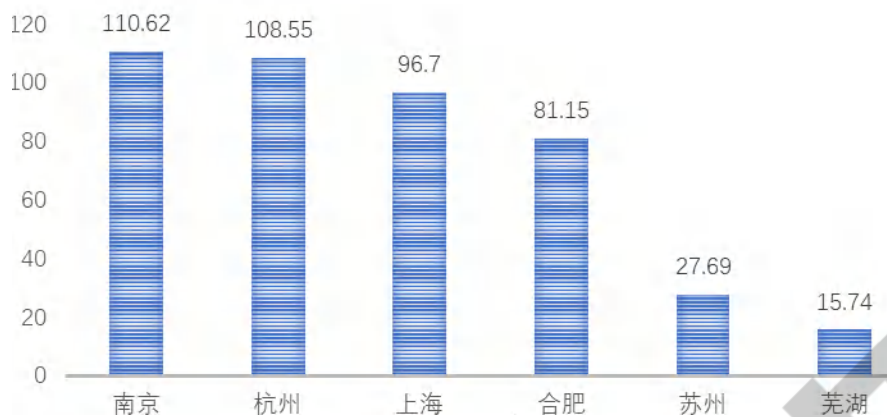


图 5.5.5 长三角城市网络安全指数排名 TOP6

总体而言，长三角地区正在形成国内网络安全技术创新领域高地，优势城市逐渐呈现产业先进化、集群化特征。分城市考评中，南京、杭州两城并驾齐驱，在长三角网络安全领域实现领跑，指数均在 100 以上，上海以 96.70 紧随其后，合肥表现亮眼，指数为 81.15，苏州、芜湖可圈可点，分别位列第五、第六名。

### 3. 典型案例：杭州市

杭州政府大力推进数字经济发展，打造数字经济第一城。“十三五”期间，杭州市瞄准打造“全国数字经济理念和技术策源地”，在数字经济环境促进方面大胆尝试、开拓进取，不断推动理论创新、制度创新和实践创新。2016 年，G20 杭州峰会发布《G20 数字经济发展与合作倡议》，杭州成为全国首个提出“数字经济”的城市；2018 年，《杭州市全面推进“三化融合”打造全国数字经济第一城行动计划(2018-2022 年)》研究出台，正式将数字经济定位为城市发展“一号工程”，杭州开启全面推进数字产业化、产业数字化和城市数字化协同融合发展的“三化融合”进程。在政策环境大力支

持、数字生态持续优化的背景下，“十三五”期间，杭州涌现了数个信息技术龙头企业，集聚了大量数字领域高端人才，打造了一批产业发展特色小镇，串联了一条数字经济创新走廊，点亮了政府治理能级提升依托的“城市大脑”。2020年杭州在国家发改委《中国营商环境报告 2020》中综合排名位列第五，向打造全国数字经济第一城方向持续迈进。

## **六、展望与建议**

### **(一) 发展展望**

#### **1. 从协同维度看，基础设施与数据资源的互联互通将推动长三角数字经济发展“全面一体化”**

长三角区域的基础设施互联互通正在加速形成，各都市圈以一小时通勤为目标，加快建设城际铁路、市郊铁路、城市轨道交通等，“轨道上的长三角”将会逐步形成，基础设施的互联互通将为长三角区域全面一体化发展提供基础保障。此外，新型基础设施的建设提速将为长三角一体化发展注入强有力的动力，云数据中心、超级大规模数据中心等加快建设将会提高数据的汇聚、处理以及服务能力。长三角区域基础数据库将加快建设，长三角各城市的治理数据将进一步按标准进行整合汇聚。数据共享平台将会实现跨区域、跨省市、跨部门的共享共用，长三角跨区域公共服务水平将会进一步提高，交通、医疗、教育、政务等全面一体化将会逐步形成。

#### **2. 从产业维度看，工业互联网将是制造业数字化转型从单点突破进入到整体推进阶段的关键支撑**

制造业数字化转型是以企业自身诉求为根本，由政府提

供政策支撑以及技术创新推动前行。工业互联网是下一代通信网络、云计算、大数据、人工智能等新一代信息技术与工业技术深度融合的产物，它可以广泛连接人、机、物等各类生产要素，构建支撑海量工业数据管理、建模与分析的数字化平台，从而形成智能决策与控制，以促进传统制造业体系中各环节生产要素的解耦、整合和重构，助力资源高效配置。打造基于工业互联网平台等制造业新生态将在制造业数字化转型升级发展过程中将起到关键支撑作用。

### **3. 从科创维度看，长三角科技创新将成为全国数字经济发展的强劲引擎**

长三角围绕数字经济开展的科技创新活动呈现出蓬勃发展的良好态势。长三角三省一市的科技创新基础较为雄厚，重点科研院所、软件百强企业、独角兽企业等科技创新载体数量稳居全国前列。同时，各地政府高度重视研发活动，以财政资金带动全社会资源实现高于全国平均水平的研发投入强度，持续激发长三角地区强劲的科技创新活力。未来，长三角地区的科技创新基础有望进一步夯实，科技创新能力有望进一步增强，科技创新产出有望进一步丰厚，对全国数字经济创新发展做出更大的贡献。

### **4. 从环境维度看，健康有序的数字生态培育将得到持续完善**

十四五期间，长三角各个城市将继续着力数字经济战略布局和落地政策过程优化，以政策先行的方式满足经济发展新需求、完成治理机制新衔接，引导地区经济向更高质量转

型、向更强能级跃迁。政府将进一步加大公共数据开放力度、提升公共数据应用水平，帮助公众和企业获得大数据开放共享所带来的红利；将持续推进高质量、高效和规范的数据交易平台建设，带动数据要素汇聚、促进数据要素流动、实现数据要素价值；将加大强调网络与信息安全基础的重要性，提升网络安全水平，从而满足数字经济时代下国家安全保障的新型总体要求，并为数字技术更深层次、更全方位地融入产业、生活和城市治理提供健康可持续的生态土壤。

## **(二) 发展建议**

### **1. 从协同维度看，加速长三角共建共治“区域大脑”**

一是加强长三角城市群数字经济协同发展顶层设计。要科学规划长三角区域数字经济一体化发展规划，发挥长三角各城市的资源禀赋，制定区域协同发展政策，加速长三角建立“区域大脑”。二是推动长三角区域新型基础设施的互联互通。加强长三角区域的5G网络协同布局，统筹推进区域骨干网、城域网和接入网、区域级大规模云数据中心、长三角一体化大数据中心、区域数据共建共享平台等的建设，为共建“区域大脑”提供基础支撑。三是建立良好的“区域一体化”协作机制。积极打破“行政壁垒”“信息孤岛”等制度性障碍，切实协调不同城市在涉及公共资源等相关领域的资源共享问题，强化各城市的治理数据的整合，探索建立数据资源共享制度，真正实现“区域大脑”共建共治及长三角地区的互融与共享。

### **2. 从产业维度看，促进数字技术与实体经济深度融合**

一是大力发挥长三角城市数字经济核心产业优势，提升科技创新能力，应用先进数字技术和数据资源，集聚产业集群力量，大力带动长三角区域传统产业数字化转型升级。二是夯实以5G、工业互联网、大数据为代表的新型基础设施建设，打造数字经济产业集群，助推长三角各城市高质量发展。三是强化电子信息、高端装备、汽车等区域优势产业合作，推动传统产业智能化改造，打造全国先进制造业集聚区，形成若干世界级制造业集群。发挥沪、杭、苏产业数字化优势，以人工智能、工业互联网等产业为突破口，带领长三角城市重点领域协同发展。

### **3. 从科创维度看，激发长三角创新创造生机活力**

一是聚焦集成电路、工业软件、人工智能、工业互联网等核心关键技术，集中力量突破一批“卡脖子”技术，同时加强对新兴产业科技型中小企业的培育，提升企业自主创新能力。二是加大区域层面的统筹力度，加快建设长三角科创协同载体，加强长三角地区各类科研主体的交流合作，围绕国家和各自省市的重大需求，统筹布局数字经济领域重点实验室、工程中心及协同创新中心等基地平台，集聚创新资源形成合力。三是建立产学研用创新体系，打通政府、研究院所、高校及企业之间的“藩篱”，有效对接科技成果的供给方与需求方。

### **4. 从环境维度看，培育数字经济健康发展生态**

一是各城市要研究制定符合数字经济发展规律、适应地区数字经济发展特征的法律法规、标准规范、政策措施等，



培育数字经济健康生态。二是长三角城市要积极推进政府公共数据开放共享，打通政府和公众间、政府各部门间、不同区域政府间的数据壁垒，消除“数据孤岛”、缩小“数字鸿沟”，构建数字生活、智慧城市和产业互联网等规范化数据开发利用应用场景，深入激发数据价值；同时要加快数据产权界定、建立数据定价机制、做好数据安全保护，为数据要素开放共享和高效流通解决实际瓶颈问题。三是长三角城市要加强网络安全人才培养，做好网络的“管”“防”“建”“用”，在建设网络强国的过程中坚持安全可控和开放创新并重，从而为长三角地区数字经济发展夯实网络安全底座。

## 版权声明

本白皮书版权属于赛迪工业和信息化研究院集团(苏州)有限公司,并受法律保护。转载、摘编或利用其它方式使用本白皮书的文字、观点和数据的,应注明“来源:赛迪工业和信息化研究院集团(苏州)有限公司”。违反上述声明者,本公司有权依法追究其法律责任。