

长江三角洲高质量发展（2023） 评价研究报告

High-quality Development of the Yangtze River Delta
Evaluation Research Report (2023)





长江三角洲高质量发展（2023） 评价研究报告

High-quality Development of the Yangtze River Delta
Evaluation Research Report (2023)

编 制

南京师范大学地理科学学院

数据/技术支持

虚拟地理环境教育部重点实验室

国家地球系统科学数据中心长江三角洲分中心

可持续发展大数据国际研究中心南京师范大学节点(培育)

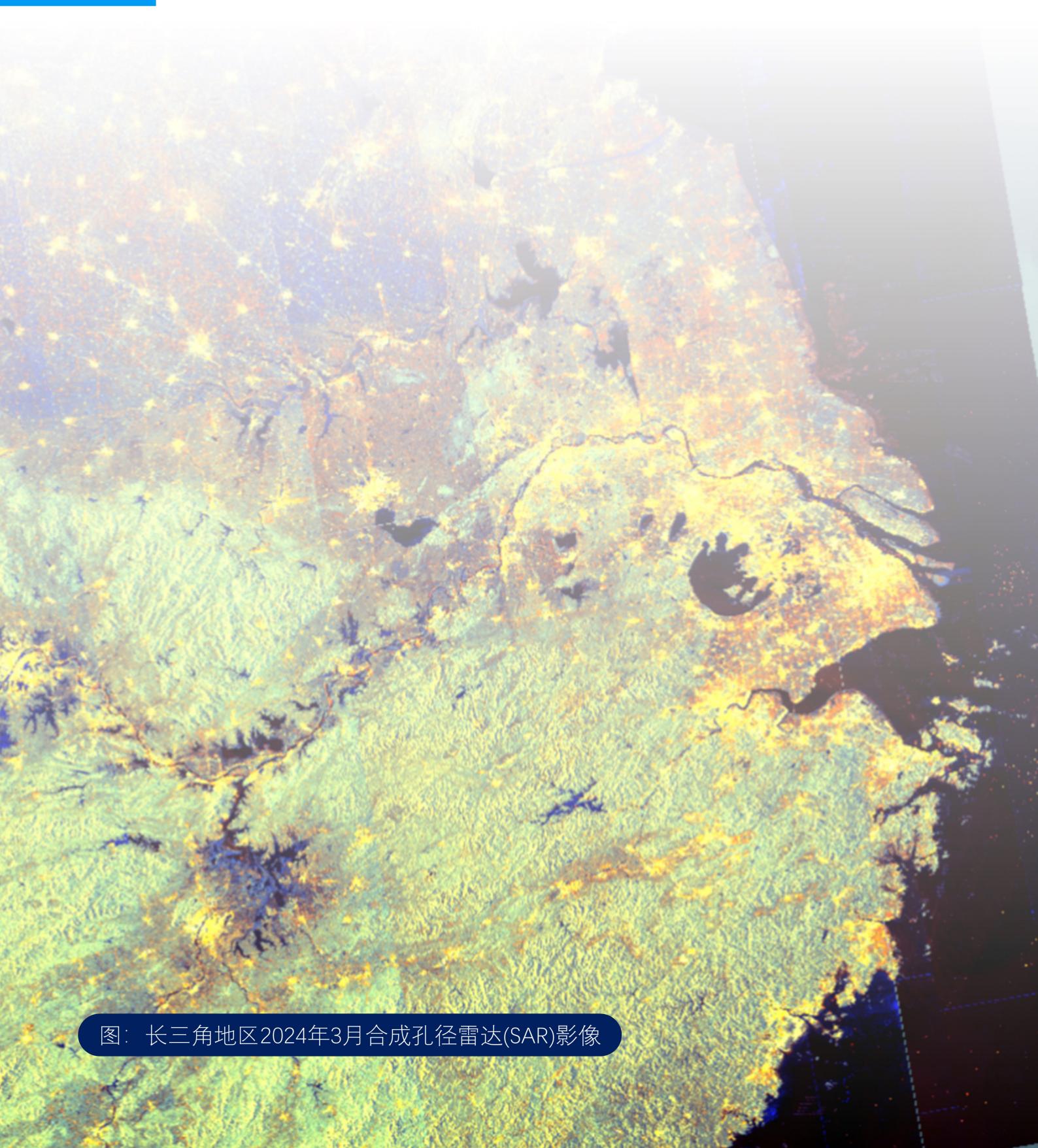
江苏省地理信息资源开发与利用协同创新中心

目 录

一、前言	1
二、长江三角洲高质量发展评价指标体系	7
(一) 指标体系构建思路	7
(二) 指标体系	11
(三) 数据来源与权重设定	13
三、长三角高质量发展（2023）评价结果.....	14
(一) 综合得分与城市排名	14
1. 综合得分	14
2. 城市排名	14
3. Top10 城市	16
(二) 分维度得分	17
1. 创新发展空间集聚明显	17
2. 协调发展总体水平较好	18
3. 绿色发展内部差距较小	19
4. 开放发展呈现两极分化	20
5. 共享发展水平差距较大	21
(三) 重点城市对比	22
1. 上海	23
2. 南京	24
3. 杭州	24
4. 合肥	24

四、长三角高质量发展（2023）特征与问题	26
(一) 综合得分呈梯度分布，各梯度间有明显落差	26
(二) 五个维度发展不同步，落后城市需补齐短板	26
(三) 重点城市各维度分化，全面发展仍任重道远	27
附 录	29
(一) 各城市分维度得分	29
(二) 长江三角洲高质量发展评价县域探索	31
(三) 多媒体融合展示发布平台	33

一. 前言



图：长三角地区2024年3月合成孔径雷达(SAR)影像

一、前言

2017 年，中国共产党第十九次全国代表大会首次提出“高质量发展”的表述，表明中国经济由高速增长阶段转向高质量发展阶段。2018 年国务院政府工作报告中提出“按照高质量发展的要求，统筹推进‘五位一体’总体布局和协调推进‘四个全面’战略布局，坚持以供给侧结构性改革为主线，统筹推进稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险各项工作”。近年来，习近平总书记接连强调“高质量发展”，提出高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务。高质量发展，是一种新的发展理念，是以质量和效益为价值取向的发展，是创新、协调、绿色、开放、共享新发展理念的高度聚合，是创新成为第一动力、协调成为内生特点、绿色成为普遍形态、开放成为必由之路、共享成为根本目的的发展。

长江三角洲地区（后文简称长三角地区）位于中国长江的下游地区，濒临黄海与东海，地处江、海交汇之地，包括上海市、江苏省、浙江省、安徽省三省一市全域，区域面积 35.8 万平方千米。长三角地区地理区位优越，自然条件优渥，有良好的经济基础，以近 4% 的国土面积，集聚了我国 16.7% 的常住人口，创造出我国约 1/4 的经济总量，其所有设区市的经济体量均达到了千亿以上，是我国经济发展最活跃、开放程度最高、创新能力最强的区域之一，在国家现代化建设大局和全方位开放格局中具有举足轻重的战略地位。在我国经济高速增长阶段，长三角地区作为改革开放的先行区和主力军，积累了雄厚的经济实力，同时，也导致传统产业转型、产业结构调整等问题迫在眉睫，生态环境保护、社会民生普惠等问题普遍存在。为实现中国式

现代化，长三角地区亟待率先做出变革，形成高质量发展区域集群。

党中央将长三角地区定位为全国发展强劲活跃增长极、全国高质量发展样板区、率先基本实现现代化引领区、区域一体化发展示范区、高质量发展结出丰硕成果：经济保持引领，占全国比重稳定在 24%；对外开放持续升级，规模不断扩大，层次日益丰富；协同创新步伐加快，研发投入强度高达 3.01%，超过全国平均水平近三成；统一市场有序形成；生态环境指标显著向好。长三角三省一市紧扣“一体化”和“高质量”两个关键词，探索形成了很多可复制可推广的宝贵经验，为我国高质量发展的制度体系和路径模式提供了重要启示。党的二十大报告对推进长三角一体化高质量发展作出了部署，在政策的“滋养”下，必将推动长三角一体化高质量发展实现更大作为、取得新的更大进展。

定量评价和追踪高质量发展进程是发现问题和解决问题的重要支撑。近年来，各高校和科研院所从多视角、多维度对长三角地区发展近况进行了科学评估。上海华夏经济发展研究院从创新发展、协调发展、绿色发展、开放发展和共享发展五个维度构建高质量发展综合指数，发布了《长三角高质量发展指数报告（2020）》；中国城市规划设计研究院从产业融合、设施联通、生态共保、民生服务和协同开放五大维度构建了一体化发展指数，持续发布了《长三角一体化发展指数报告（2021）》和《长三角一体化发展指数报告（2022）》；沪苏浙皖长三角区域协同创新指数研究联合课题组构建了包括资源共享、创新合作、成果共用、产业联动和环境支撑 5 项一级指标以及 20 项二级指标的指标体系，评估了 2011—2021 年长三角区域协同创新指数得分情况；中科院南京地湖所研究员团队与推动长三角一体化领导小组

办公室共同构建了长三角一体化高质量发展评价指标体系，对 2018-2020 年长三角一体化高质量发展状态进行了评估。上述研究针对长三角“高质量”和“一体化”发展评价，除此以外，部分研究机构针对“协同”、“生态”、“人才”和“数字”等新时期发展关键词构建了评价指标体系，如浙江省科技信息研究院、上海市科学学研究所、江苏省科技情报研究所和安徽省科技情报研究所共同编制了《长三角区域协同创新指数》，复旦大学发布了《长三角生态绿色一体化发展示范区人才一体化指数》，阿里研究院发布了《2019 数字长三角一体化发展报告：打造全球数字经济高地》等。同时，诸多机构发布了面向长江经济带范围或全国范围的高质量评价研究，涵盖了长三角地区（具体如表 1 所示）。

表 1 相关指标体系与评价报告详情

序号	报告名称	发布单位	发布时间	评价维度
1	长江经济带城市协同发展能力指数研究报告	华东师范大学城市发展研究院	2015-2023 年持续发布	经济发展、科技创新、交流服务和生态之城
2	长三角高质量发展指数报告（2020）	上海华夏经济发展研究院	2018-2020 年持续发布	创新发展、协调发展、绿色发展、开放发展和共享发展
3	长三角一体化发展指数报告	中国经济信息社、中国城市规划设计研究院	2021-2023 年持续发布	产业融合、设施联通、生态共保、民生服务和协同开放
4	长江经济带绿色发展报告（2017）	湖南省社会科学院绿色发展研究团队	2018	绿色增长度、绿色承载力和绿色保障力
5	长三角地区 26 个城市创新活力排行榜	华略智库·上海城市创新经济研究中心课题组	2019	创新要素集聚、创新资源配置、科创环境质量、科创产出绩效和创新创业活力

6	2019 数字长三角一体化发展报告	阿里研究院	2019	数字基础设施、数字商业、数字产业、数字政务和数字民生服务
7	2019 长三角城市创新力排行榜	中国城市规划设计研究院上海分院	2019	工程师指数、知识创新指数、产业创新指数、政府引导指数、高新区指数、合伙人指数、创新热线指数、企业成长指数、新经济指数、新空间指数
8	长三角生态绿色一体化发展示范区人才一体化指数	复旦大学全球科创人才发展研究中心	2022	人才集聚力、经济支撑力、创新驱动力、环境吸引力和共治协同力
9	长江经济带高质量发展评估研究报告	中国科学院南京地理与湖泊研究所、南京农业大学中国资源环境与发展研究院	2022	绿色发展、协调发展、开放发展、创新发展、共享发展和安全发展
10	长三角一体化高质量发展：内涵、现状及对策	中国科学院南京地理与湖泊研究所、中国科学院大学资源与环境学院	2022	创新发展、协调发展、绿色发展、开放发展和共享发展
11	长三角区域协同创新指数 2022	安徽省科技情报研究所、上海市科学学研究所、江苏省科技情报研究所、浙江省科技信息研究院	2023	资源共享、创新合作、成果公用、产业联动和环境支撑
12	中国科技创新中心 100 强	华东师范大学全球创新与发展研究院	2023	创新要素集聚、科学研究引领、技术创新策源、产业变革驱动和创新生态营造

上文中涉及到长三角范围的指标体系达到十余个，整理和统计具体指标发现（见图 1），共包含超过 205 个指标。其中，单位 GDP 能耗、R&D 经费支出占 GDP 比重、专利合作数量、直接利用外资投资

等少量指标被频繁使用，即具有较高的认可度；而 78% 的指标呈现出针对性和特殊性，仅被使用 1-2 次，其选择的依据是基于专家主观判断；部分指标是研究机构的一手非共享数据，开源性有限，也影响着指标体系的持续使用。可以看出，仅针对“评价长三角高质量发展”这一命题，几乎形成了“一人一套”的指标体系。

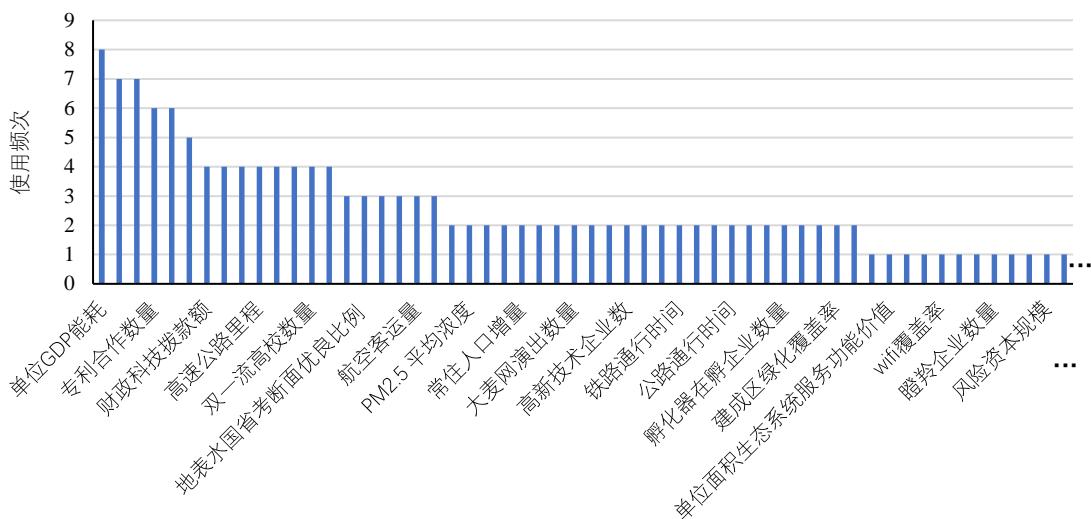


图 1 相关指标被使用频次统计

（注：受图表显示限制，横坐标仅标注了部分指标全称，同时，有近 150 个使用频次为 1 次的指标未在图中显示，用“...”标识）

长三角地区高质量发展既是现实背景亟需，又必须是可持续的、可复制的发展模式，需要配套形成科学合理、可持续使用、可复制对比的定量评价体系。本报告面向国家和地区对长三角的发展定位与要求，采用“自上而下”基于专家经验的政策解读法，辅以“自下而上”基于大语言模型的文本主题挖掘技术，生成一套借助“众力”、更具公信力的高质量发展评价指标体系，并对评价结果进行解读。

报告由南京师范大学地理科学学院编制，虚拟地理环境教育部重点实验室、国家地球系统科学数据中心长江三角洲分中心、可持续发

展大数据国际研究中心南京师范大学节点(培育)、共同提供数据与技术支撑。未来，我们将持续追踪长三角高质量发展进程。

二 长江三角洲高质量发展评价指标体系

- (一) 指标体系构建思路
- (二) 指标体系
- (三) 数据来源与权重设定

江苏·南京



二、长江三角洲高质量发展评价指标体系

(一) 指标体系构建思路

本报告基于政策解读，构建指标主体框架，并辅以大语言模型文本主题挖掘技术，通过集成多源资料对指标体系进行修正与完善，最终由“一人一套”发展为借助“众力”、更具公信力的评价指标体系。构建过程主要有如下四步（图 2）：



图 2 指标体系构建思路图

第一步：“自上而下”——基于政策解读构建一级指标及其内容

专家解读《长三角区域一体化发展规划纲要》(以下简称《纲要》)，

根据《纲要》中提出的“坚持创新共建、坚持协调共进、坚持绿色共保、坚持开放共赢、坚持民生共享”五大基本原则，确定构建“创新发展”、“协调发展”、“绿色发展”、“开放发展”和“共享发展”五个维度，形成一级指标；通过《纲要》主要内容，明确五个维度重点落实的具体方面。

第二步：“自下而上”——基于大语言模型修正解读结果

大语言模型是经过大量文本语料训练的深度学习模型，具备类似人类的“思考”能力，能够理解自然语言，进行文本生成、推理问答、对话、文档摘要等工作。在大语言模型基础上，本报告使用长三角相关规划文件、政府报告和现有文献等文本对其进行知识扩充，强调资料的时效性，确保结果能够与当前发展策略和实际情况相吻合。经过理解与学习，使得大语言模型能够自动识别和提取资料中的关键主题和信息点。

进一步地，将大模型结果和专家解读结果进行对比，识别出步骤一未覆盖的关键信息，同时，发现潜在偏差并校正。通过与专家不断对话，持续迭代学习，修正完善一级指标对应的具体方面，确保解读结果更加全面、科学。

第三步：“自下而上”——基于文本主题挖掘技术提供备选二级指标

在修正基础上，运用语义关联性分析和频率统计分析，从资料集中生成二级指标，每个一级指标维度生成 7-10 个最为关键和代表性的二级指标，该过程需确保所选指标在量化分析中能够提供最大的信息增益，并避免冗余。

这一过程包括“语义关联性分析”和“词频分析”两个关键技术环节。语义关联性分析是指应用关联规则学习方法识别文件资料与潜

在指标之间的内在语义联系，确定哪些指标与文本最为相关。具体步骤为：首先，采用标点符号、语义停顿词等语言特征作为分割标志，对文件资料的内容进行句子级别分割，从而得到保留基本语义信息的文本段落单元，在维护文本上下文完整性的同时确保了主题和关键信息提取（文本分割样例如图 3 所示）。其次，依据确定的一级指标（即五个维度，分别为创新发展、协调发展、绿色发展、开放发展和共享发展）以及它们的内涵定义，基于预训练模型的先验知识，通过迁移学习的方式引入更多外部信息，采用少样本学习（Few-Shot Learning, FSL）方法，利用有限数量的监督信息训练机器学习模型，对文本分割后的句子进行一级指标分类（过程如图 4 示意）。最后，确定每个文本段落单元相关的二级指标。利用词嵌入模型将每个文本段落单元转化为词向量表示，以捕捉其语义信息和内容特征；同样的，将二级指标的名称转化为词向量表示，以便与文本段落词向量进行比较；使用欧式距离相似性度量方法，为每个文本段落单元找到与之最相关的若干个二级指标（匹配样例如图 5 所示）；将这些最相关的二级指标视为文本段落单元的二级分类标签。

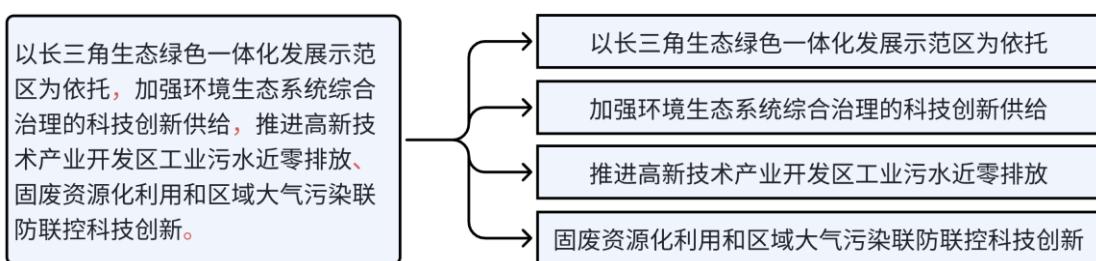


图 3 文本分割样例

[提示词]

一体化持续发展的评估体系一共包括五个维度，分别是创新发展，协调发展，绿色发展，开放发展，共享发展。你需要根据给出句子的意思，总结这句话属于五个维度中的哪一个。下面是一些例子。如果句子和给定维度没有关系，则回答无关。

提问：提升科技拨款占财政拨款的比重；回答：创新发展

提问：提高服务业占比；回答：协调发展

提问：森林覆盖率；回答：绿色发展

提问：人均公共绿地面积；回答：



[答案生成]

绿色发展

[样例]

提问：城乡居民收入差距相对较小；

回答：协调发展

提问：全面提升国际化水平和全球资源配置能力；

回答：开放发展

提问：完善统一的城乡居民基本医疗保险和基本养老保险制度；

回答：共享发展

提问：示范区森林覆盖率达到12%；

回答：绿色发展

提问：高技术产业产值占规模以上工业总产值比重达到18%；

回答：创新发展

图 4 少样本提示学习示意图

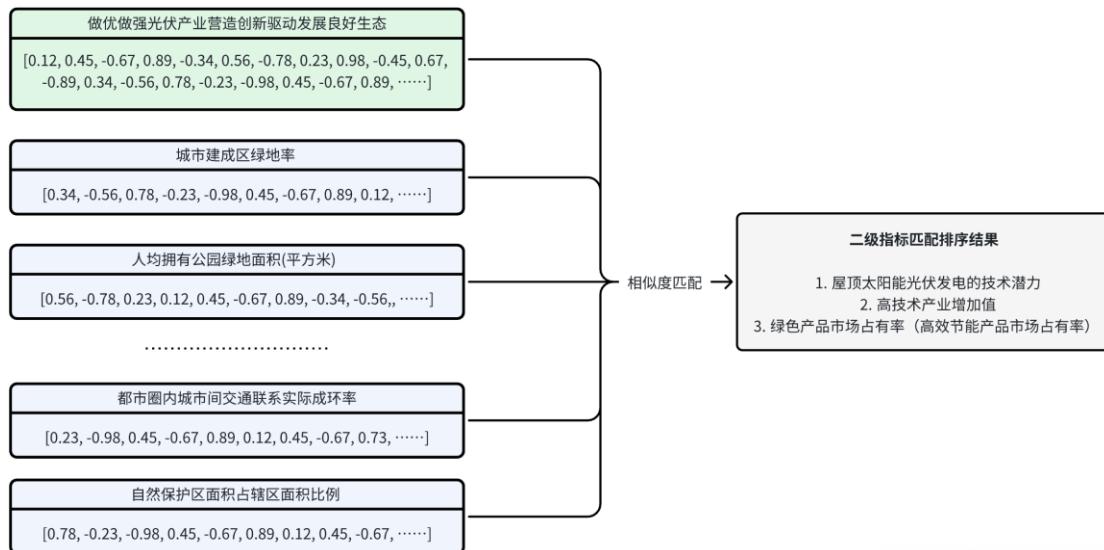


图 5 基于词向量的二级指标匹配样例

词频分析是指通过频率统计得到在文本数据中出现频率较高的主题、关键词及其度量指标，识别出政府文件和研究文献中的聚焦点和常用的指标。我们将指标的出现频率由高至低进行排序，每个维度下选择 7-10 个排序前列的指标定位备选二级指标。

第四步：“自上而下”——基于专家经验确定二级指标

专家基于指标的代表性、非重复性和可持续获取性原则，对第三步大模型给出的备选二级指标进行严选，每个一级指标维度下确定 6 个二级指标；若某些指标可获取性受限，则由专家拟定可替代指标。

（二）指标体系

根据上述步骤，通过专家团队和机器学习的不断配合与完善，本报告构建出一套长三角高质量发展评价指标体系（表 2）。该指标体系包括 5 个一级指标和 30 个二级指标。

创新发展注重长三角发展动力问题，高质量的发展离不开创新驱动。要瞄准世界科技前沿，实现前瞻性基础研究、引领性原创成果重大突破。具体选择科技拨款占财政拨款的比重、R&D 经费占 GDP 比重、万人发明专利数、高新技术产值占比、受高等教育人数占比和每万人发表科研论文数来进行表征。

协调发展注重长三角内部发展不平衡问题，协调发展是高质量发展的重要特征。需要重视区域整体谋划，要求坚持区域协同、城乡融合发展。具体选择城乡居民收入比、常住人口城镇化率、服务业占比、区域人均 GDP 质量指数、常住人口增长率、GDP 增长协同指数来衡量。

绿色发展注重长三角人与自然可持续发展问题，以人与自然和谐为价值取向，以绿色低碳循环为主要原则，以生态文明建设为基本抓手。需要重视生态环境保护、低碳的生产方式和优美的生活环境，实现生态、生产和生活绿色发展。具体选择单位 GDP 耗水、单位 GDP 建设用地占用面积、空气质量优良天数比率、生态空间占比、单位 GDP 电耗、生活垃圾无害化处理率来表征。

开放发展注重长三角发展内外联动问题，目标是提高对外开放质量、发展更高层次的开放型经济。需要重视人、货、资金和信息等各类要素的自由、高效流通，培育竞争新优势。具体选择进出口总额占GDP比重、金融机构外币存款余额、实际利用外资金额、旅游外汇收入占旅游总收入的比重、高铁航空班次数量和货运量来表征。

共享发展注重长三角民生服务问题，着眼于医疗、教育、养老、交通等基础设施服务的覆盖力度和水平，推动区域逐步实现共同富裕。具体选择公共文体设施15分钟生活圈覆盖率、一级以上医院15分钟医疗圈覆盖率、中小学师生比、每千名老人拥有养老床位数、人均一般公共预算支出、路网密度来表征。

表2 长江三角洲高质量发展评价体系

维度	二级指标	指标属性
创新发展	科技拨款占财政拨款的比重	正向指标
	R&D经费占GDP比重	正向指标
	万人发明专利数	正向指标
	高新技术产值占比	正向指标
	受高等教育人数占比	正向指标
	每万人发表科研论文数	正向指标
协调发展	城乡居民收入比	负向指标
	常住人口城镇化率	正向指标
	服务业占比	正向指标
	区域人均GDP质量指数	正向指标
	常住人口增长率	正向指标
	GDP增长协同指数	双向指标
绿色发展	单位GDP耗水	负向指标
	单位GDP建设用地占用面积	负向指标
	空气质量优良天数比率	正向指标
	生态空间占比	正向指标
	单位GDP电耗	负向指标
	生活垃圾无害化处理率	正向指标

开放发展	进出口总额占 GDP 比重	正向指标
	金融机构外币存款余额	正向指标
	实际利用外资金额	正向指标
	旅游外汇收入占旅游总收入的比重	正向指标
	高铁航空班次数量	正向指标
	货运量	正向指标
共享发展	公共文体设施 15 分钟生活圈覆盖率	正向指标
	一级以上医院 15 分钟医疗圈覆盖率	正向指标
	中小学师生比	正向指标
	每千名老人拥有养老床位数	正向指标
	人均一般公共预算支出	正向指标
	路网密度	正向指标

(三) 数据来源与权重设定

本报告的评估对象为长三角设区市单元，共包括 41 个评价对象。数据主要来源于《中国统计年鉴》、《中国城市统计年鉴》、各省市统计年鉴与统计公报、第七次人口普查数据、各类国家/地方机构公布的名单名录，全国 10m 分辨率土地覆盖数据以及知网、web of science、高德地图等网站。

本报告采用“逐级等权法”进行权数的分配，即各维度的权数均为 $1/5$ ；在某一维度内，指标对所属维度的权重为 $1/n$ (n 为该维度下指标的个数)；因此，指标最终权数为 $1/5n$ 。

三. 长三角高质量发展 评价结果 (2023)

- (一) 综合得分与城市排名
- (二) 分维度得分
- (三) 重点城市对比

浙江·杭州



三、长三角高质量发展（2023）评价结果

（一）综合得分与城市排名

1. 综合得分

长三角高质量发展（2023）平均得分为 55.38，总体发展水平较高，呈现创新发展、协调发展、绿色发展、开放发展和共享发展多维度协同的高质量发展态势，体现了长三角城市群作为我国经济最具活力、开放程度最高、创新能力最强、吸纳外来人口最多的区域之一，在国家现代化建设大局和全方位开放格局中具有举足轻重的地位。从省域来看，长三角内部差距明显，其中，上海高质量发展水平最高，评分达 87.82；江苏和浙江高质量发展水平次之，平均得分分别为 61.35 和 60.50；安徽高质量发展水平相对较低，平均得分为 44.98，相当于上海高质量发展水平的一半。

2. 城市排名

从长三角高质量发展（2023）各城市评价结果来看，高质量发展水平呈现东高西低的分布格局，以上海为中心的集聚特征明显，由上海至苏锡常、杭嘉宁等城市向外逐步降低。具体来看，41 个城市高质量发展水平呈梯度分布（见图 6）。上海稳居第一，得分高达 87.82，杭州、南京、苏州次之，综合评价得分在 83.09—83.87 之间，相差较小，4 座城市共属第一梯队；宁波、无锡、合肥、常州、舟山、嘉兴等六个城市属于第二梯队，评分在 64.49—76.08 之间；南通、扬州、芜湖、绍兴、温州、湖州、镇江、泰州、金华等 9 个城市属于第三梯队，评分在 56.42—62.72 之间；徐州、台州、淮安、盐城、马鞍山、

黄山、衢州、铜陵、连云港、滁州等 10 个城市属于第四梯队，评分在 45.63—56.34 之间；宿迁、丽水、宣城、安庆、蚌埠、六安、池州、淮北、阜阳、淮南、宿州、亳州等 12 个城市属于第五梯队，其中，淮南、宿州和亳州评分最低，仅为 37.92、37.28 和 37.25。比较各梯队城市差异，城市间差距主要体现在第一、二梯队城市与其他城市的差距，上海、杭州、南京、苏州等核心城市的高质量发展水平显著高于其他城市，而末位的淮南、宿州和亳州等城市得分不足第一梯队的二分之一。此外，其他梯队城市间高质量发展差异相对较小，呈现相对均衡的态势。

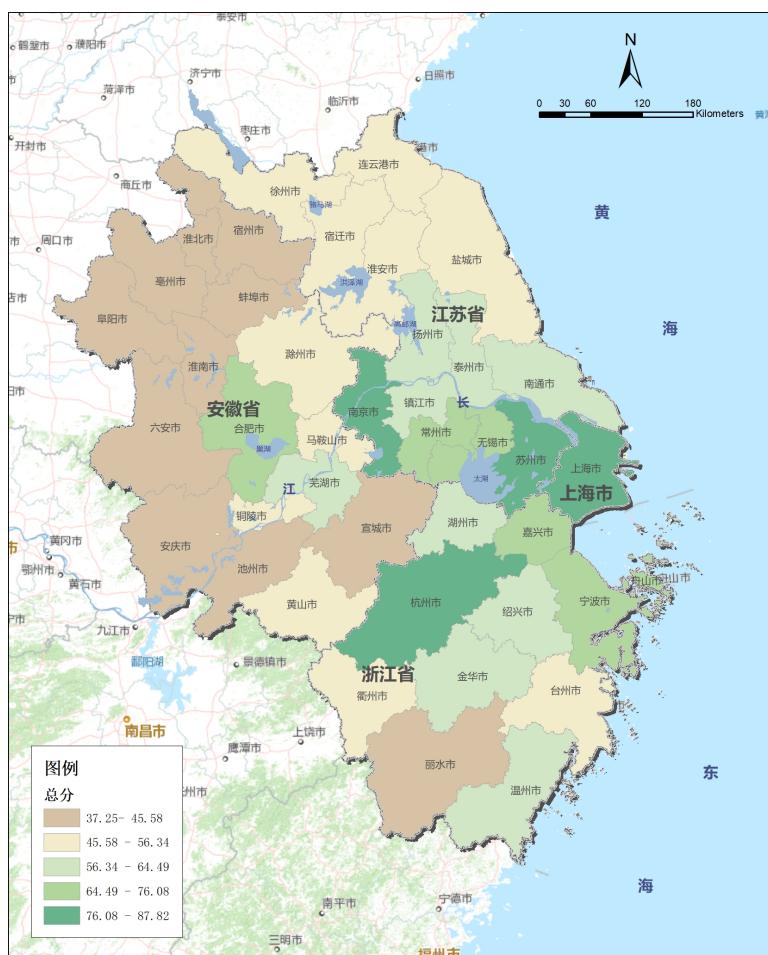


图 6 长三角高质量发展（2023）综合得分结果

3. Top10 城市

长三角高质量发展（2023）综合得分 Top10 城市依次是上海、杭州、南京、苏州、宁波、无锡、合肥、常州、舟山、嘉兴，城市高质量发展水平评分分别为 87.82、83.86、83.81、83.09、76.08、74.97、70.90、69.90、64.64、64.49。从空间布局来看（见图 7），长三角高质量发展 Top10 城市整体以上海为核心，杭州、南京、苏州等为次核心相互毗邻，呈“雁阵”向长三角内部延伸。其中，上海作为雁头排名第一，显示出国际级高质量发展水平；江苏占据南京、苏州、无锡、常州 4 座城市，呈现轴带状连绵的高质量发展带；浙江占据杭州、宁波、舟山、嘉兴 4 座城市，同样呈现较高的高质量发展水平；安徽主要占据省会城市合肥，其是长三角区域内西部高质量发展的重要支撑节点。

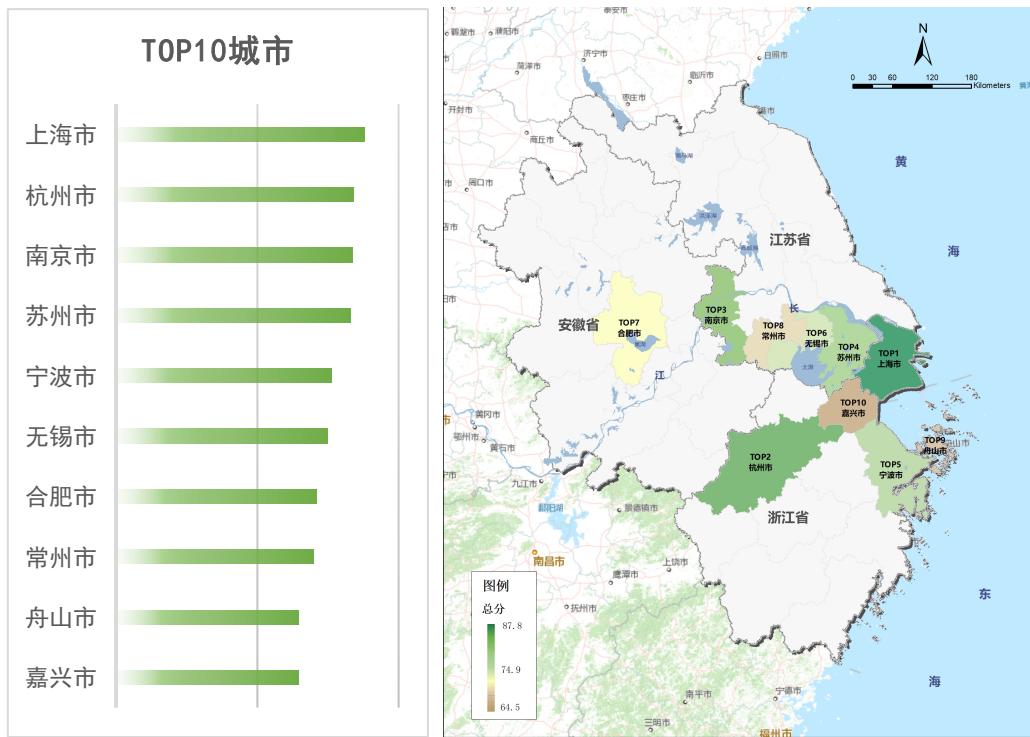


图 7 长三角高质量发展（2023）综合得分 TOP10 城市

（二）分维度得分

从各维度评估结果来看，五个维度呈现不同态势，创新发展、协调发展、绿色发展、开放发展和共享发展的平均得分依次为 9.56、14.08、14.07、6.89 和 10.77。其中，协调发展和绿色发展处于高位水平，得分相近，而开放发展水平最弱，不足协调发展和绿色发展的二分之一。上海在开放发展和共享发展两个维度上遥遥领先，杭州摘得创新发展和绿色发展头筹，常州在协调发展维度排名第一。从各城市差距来看，绿色发展水平差距最小，协调发展水平差距次之，共享发展水平差距第三，而创新发展水平和开放发展水平差距相对较大。

1. 创新发展空间集聚明显

从创新发展维度评价结果来看（见图 8），长三角各城市创新发展水平差异明显，高创新发展水平城市主要集中于少数区域核心城市。从空间分布来看，高分城市主要集中于上海和周边城市，以及各省省会城市，同样呈现“雁阵”轴带分布。长三角**创新城市发展 TOP10** 依次是杭州、上海、苏州、南京、合肥、宁波、芜湖、无锡、常州，创新发展水平得分依次是 17.31、16.92、16.82、16.46、16.09、13.60、13.27、13.23、12.17，其中，杭州、上海、苏州、南京、合肥评分明显高于其他城市，属于第一梯队，是长三角主要创新发展引擎；宁波、芜湖、无锡、常州属于第二梯队；其余 32 个城市分属第三、四至五梯队，创新发展水平相对较低。

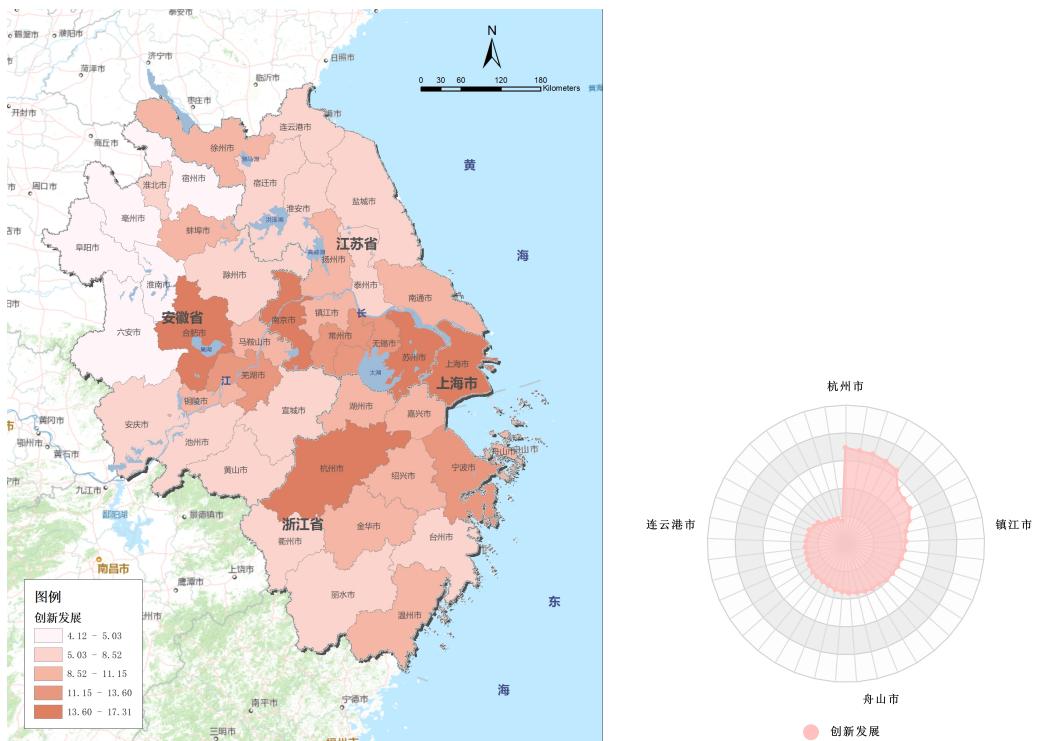


图 8 长三角高质量发展创新发展维度（2023）评价结果

2. 协调发展总体水平较好

从协调发展维度评价结果来看(见图9)，区域内多数城市整体呈现较高协调发展水平。从空间分布来看，高协调发展水平城市主要集中于浙江省北部、江苏省南部城市，呈片状连绵分布。长三角协调发展城市TOP10依次是常州、南京、杭州、苏州、宁波、嘉兴、合肥、绍兴、湖州，协调发展水平得分依次是18.66、18.20、18.15、17.64、17.61、17.61、17.22、17.01、16.70。其中，浙江省城市占据1/2，表现出浙江省具有较高的协调发展水平。从内部差距来看，城市协调发展水平得分梯度分布较缓，常州、南京、杭州、苏州、宁波、嘉兴、合肥、绍兴、湖州属于第一梯队，湖州、无锡、舟山、扬州、金华、镇江、温州、上海属于第二梯队，其余25个城市分属第三、四至五梯队。

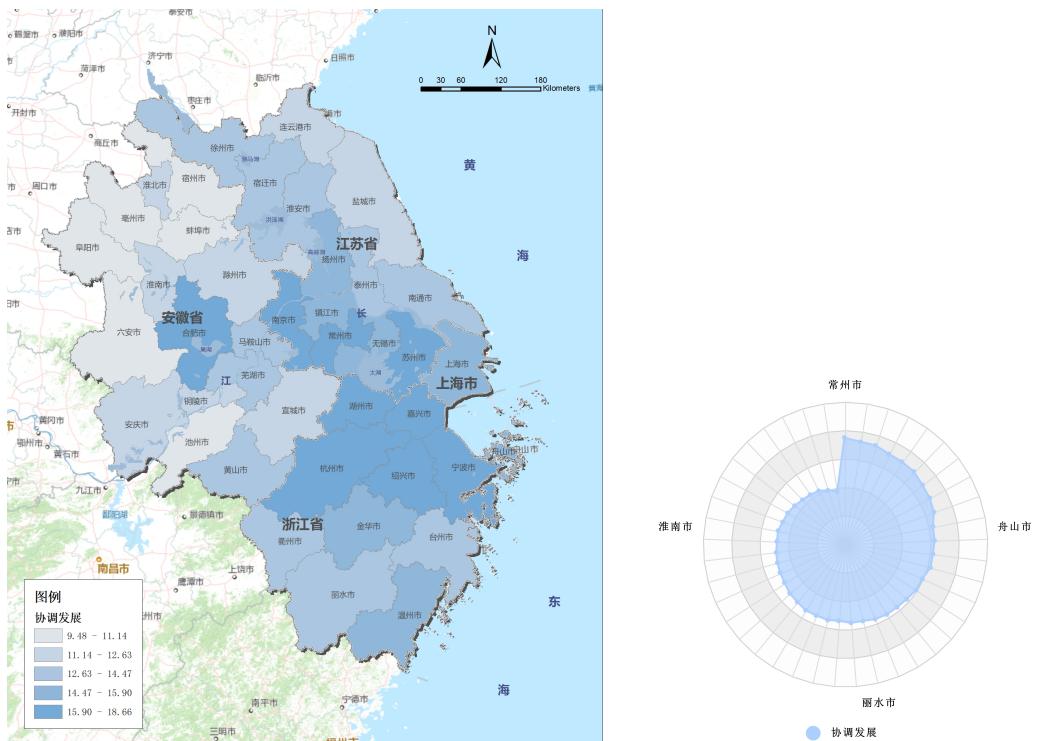


图 9 长三角高质量发展协调发展维度（2023）评价结果

3. 绿色发展内部差距较小

从绿色发展维度评价结果来看（见图 10），长三角各城市绿色发展水平差异较小，其内部差距在五个维度中最小。从空间分布来看，高绿色发展水平城市分布广泛，于各省市区域内块状分布。其中，长三角绿色发展城市 **TOP10** 依次是杭州、黄山、舟山、无锡、南京、合肥、宁波、芜湖、上海，绿色发展水平得分依次是 17.93、17.43、17.36、17.24、17.14、16.86、16.86、16.44、16.33，在长三角整体绿色发展水平较高的背景下，这些城市具有更为优越的绿色发展实力。区域内梯度变化较小。杭州、黄山、舟山、无锡、南京、合肥、宁波属于第一梯队，芜湖、上海、扬州、苏州、常州、温州属于第二梯队，其余 28 个城市分属第三、四至五梯队，各梯度间以及梯度内绿色发展水平评分变化较小，呈现整体较高的绿色发展水平。

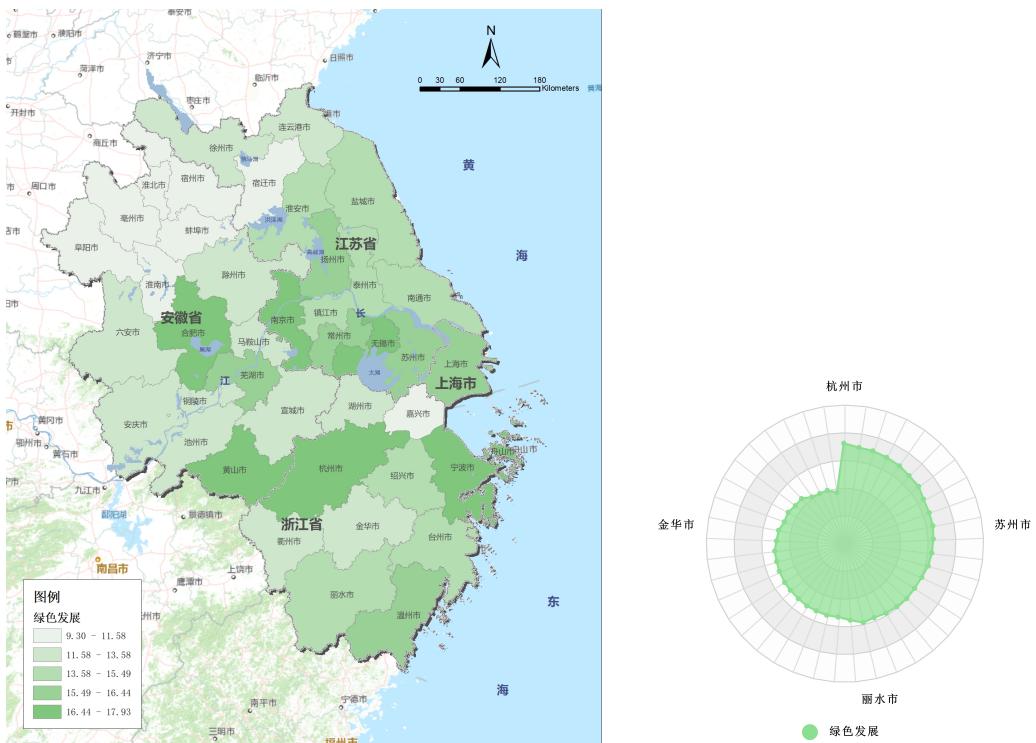


图 10 长三角高质量发展绿色发展维度（2023）评价结果

4. 开放发展呈现两极分化

从开放发展维度评价结果来看（见图 11），长三角各城市开放发展水平差异显著，高分城市集中于上海、南京、杭州、苏州等核心城市。从空间分布来看，高分城市集中于长三角东部，以上海为主要开放核心向内周边延伸。其中，长三角开放发展城市 **TOP10** 依次是上海、南京、杭州、苏州、宁波、无锡、嘉兴、常州、舟山，开放发展水平评分依次是 20.00、17.37、17.13、16.37、13.28、12.54、10.90、10.18、10.07，可以看出，上海的开放水平显著高于其他城市，得分达到满分；除少数核心城市外，其他城市的开放发展水平依然相对较低。整体来看，各城市开放发展水平得分梯度分异显著，且呈现明显的两极分化现象：上海、南京、杭州、苏州属于第一梯队，得分在 16.00 分以上；宁波、无锡、嘉兴、常州、舟山、合肥、南通、徐州属于第二梯队，得分在 8.49 分以上；其余 29 个城市分属第三、四至五梯队，

得分均未达到第一梯队的二分之一，其中，宿州、池州、淮北、黄山、安庆和丽水等城市得分不足 2.5，是第一梯队的六分之一，开放发展水平较低。

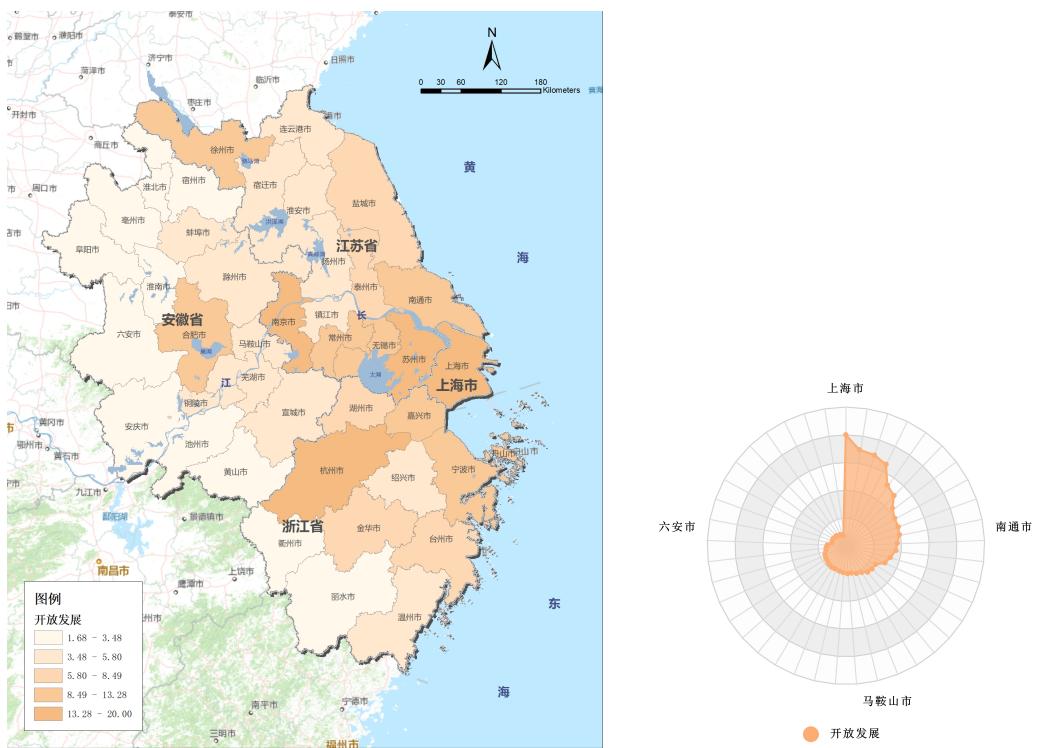


图 11 长三角高质量发展开放发展维度（2023）评价结果

5. 共享发展水平差距较大

从共享发展维度评价结果来看（见图 12），长三角各城市共享发展水平存在一定差异，且上海共享发展水平明显高于其他城市。从空间分布来看，高分城市集中于上海及其周边城市，包括苏南和浙北，呈现片状连绵分布特征。其中，长三角共享发展城市 TOP10 依次是上海、无锡、苏州、宁波、南京、嘉兴、杭州、常州、南通，共享发展水平评分依次是 19.93、16.06、16.03、14.73、14.65、14.11、13.35、13.01、12.68，其中，江苏省城市占据 1/2，表现出江苏省具有较高的共享发展水平。各城市共享发展水平梯度分异明显，上海、无锡、苏州属于第一梯队，宁波、南京、嘉兴、杭州、常州、南通属于

第二梯队，其余 32 个城市分属第三、四至五梯队。尽管排序较后 的城市得分差距较小，但与排序前列的梯队差距显著，共享发展水平内 部差距相对较大。

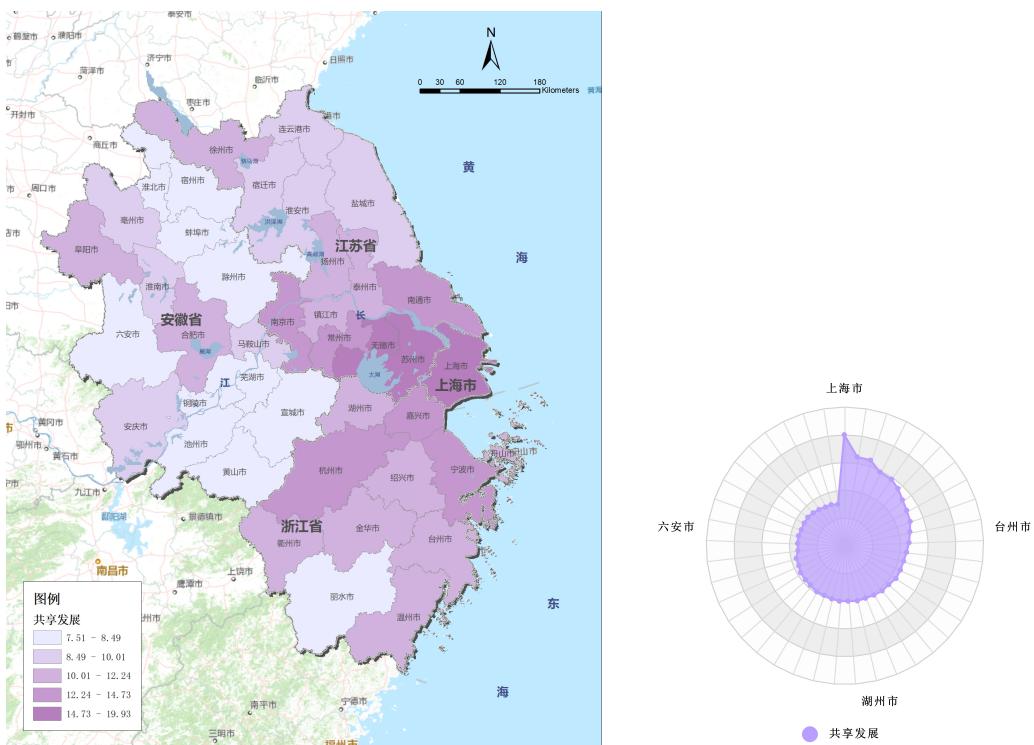


图 12 长三角高质量发展共享发展维度（2023）评价结果

（三）重点城市对比

本报告选取上海和江苏省、浙江省、安徽省省会城市南京、杭州 和合肥进行对比分析。上海、南京、杭州和合肥是长三角高质量发展的 核心带动城市，在创新发展、协调发展、绿色发展、开放发展、共 享发展五个维度上均表现出较高水平。横向对比四个城市各维度得分 （见图 13），发现其高质量发展存在差距。上海、南京、杭州和合肥 高质量发展综合得分依次为 87.82、83.81、83.87、70.90，上海遥遥领 先，杭州、南京次之，合肥相对较弱。

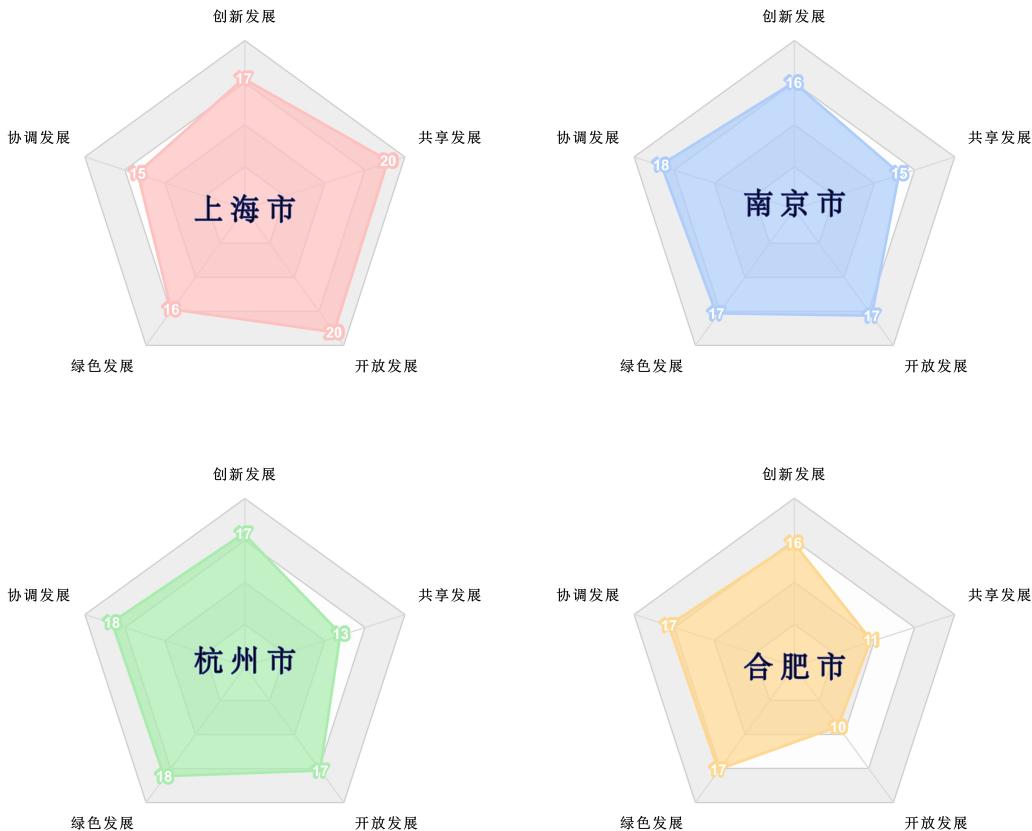


图 13 长三角重点城市高质量发展（2023）评价结果对比

1. 上海

上海多维度发展，领跑长三角。上海呈现相对均衡的高质量发展水平，各维度评价结果均较高（分别为 16.92、14.64、16.33、20.00 和 19.93，总分排名第一），是长三角城市高质量发展的核心。具体来看，上海开放发展、共享发展得分为四市第一，拥有区域内最强的开放经济和普适面最广的民生服务。其中，开放发展维度达到满分，共享发展维度中公共文体设施 15 分钟生活圈覆盖率、一级以上医院 15 分钟医疗圈覆盖率、路网密度等指标均显著高于其他三市。但由于其在区域的绝对性优地位，其协调发展得分相对较低，仅为 14.64，在四个城市中排名第四。

2. 南京

南京各维度均衡，协调发展优。南京同样呈现相对均衡的高质量发展水平，各维度评价结果均较高（分别为 16.46、18.20、17.14、17.37 和 14.65）。其中，协调发展维度得分最高，在四市中排名第一。与上海相比，在协调发展和绿色发展维度表现更优。从具体指标来看，协调发展维度中南京的人均 GDP 质量指数较高，在四市中占有显著优势；绿色发展维度中各指标均表现较好，其中，单位 GDP 耗水量在四市中最低。

3. 杭州

杭州抓发展机遇，重绿色创新。杭州与南京表现旗鼓相当，同样呈现相对均衡的高质量发展水平（分别为 17.31、18.15、17.93、17.13 和 13.35），对创新发展、绿色发展、协调发展维度有所侧重，其中，创新发展和绿色发展两个维度得分为四市最高。杭州紧抓数字经济发展的新机遇，大力发展信息技术产业，争创全球数字经济创新高地，科技拨款占比和 R&D 经费占比高，万人发明专利数仅次于上海；同时，杭州市绿色发展特色鲜明；但共享发展维度得分相对较低，其中，每千名老人拥有养老床位数和一级以上医院 15 分钟医疗圈覆盖率为四市最低。

4. 合肥

合肥有较大突破，需持续发力。合肥在各发展维度上呈现相对不均衡的态势（分别为 16.09、17.22、16.86、10.03 和 10.71）。与上海、南京和杭州相比，合肥在创新发展、协调发展和绿色发展三个维度上表现出较强的竞争力，但在开放发展和共享发展两个方面仍需发力。从具体指标来看，合肥市科技拨款占财政拨款比重为四市最高，表现

出政府注重创新发展的决心和行动力；但受限于地理区位，其进出口额占 GDP 比重为四市最低，开放发展实力有待提升；共享维度中，其人均路网密度、公共文体设施 15 分钟生活圈覆盖率明显较低。

四. 长三角高质量发展 特征与问题（2023）

- (一) 综合得分呈梯度分布，各梯度间有明显落差
- (二) 五个维度发展不同步，落后城市需补齐短板
- (三) 重点城市各维度分化，全面发展仍任重道远

上海



四、长三角高质量发展（2023）特征与问题

自长三角一体化战略上升为国家级战略已经五年，其整体高质量发展态势和内部发展差异等问题一直备受关注。通过上述长三角高质量发展（2023）得分情况，本报告得出以下三点主要特征与问题：

（一）综合得分呈梯度分布，各梯度间有明显落差

长三角高质量发展水平平均得分为 55.38，总体发展水平较高。根据得分情况，可划分为五个梯队，上海、杭州、南京、苏州等核心城市组成第一梯队，而宿迁、丽水、宣城、安庆、蚌埠、六安、池州、淮北、阜阳、淮南、宿州、亳州等 12 个城市构成第五梯队；高质量发展水平呈现东高西低的分布格局，且以上海为中心的集聚特征明显，由上海至苏锡常、杭嘉宁等城市向外逐步降低，呈“雁阵”向长三角内部延伸。其中，上海高质量发展水平最高，得分达 87.82，而第五梯队中的淮南、宿州和亳州得分仅为 37.92、37.28 和 37.25。由此可见，长三角内部高质量发展差距较大，核心城市在构建自身竞争力的同时需加大合作帮扶、加快带动边缘地区发展，推动长三角地区走向共同富裕。

（二）五个维度发展不同步，落后城市需补齐短板

从分维度评价结果来看，长三角高质量发展的五个维度呈现不同态势，平均得分依次为 9.56、14.08、14.07、6.89 和 10.77。各维度差距明显，其中，协调发展和绿色发展处于高位水平，且发展水平相当，而开放发展水平提升空间较大。具体而言：①创新发展：龙头城市创新带动能力有待进一步增强，城市间企业与产业创新衔接不够紧密；

部分城市创新能力不足，城市发展传统增长路径依赖严重；②协调发展：距共同富裕仍有差距，区域内部差异仍显著存在，部分城市依然存在城乡发展差距相对较大等问题；③绿色发展：区域核心城市整体生态环境质量较好，但是，部分城市依然存在发展耗能相对较高、生态空间面积较小等问题，亟待通过创新驱动引领绿色转型发展；④开放发展：城市间差距明显，除上海外，诸多城市开放优势尚未完全发挥，有待进一步深化对外经贸关系，拓展开放合作空间；安徽省开放发展水平亟待提升，部分城市面临对外交流途径较少、金融外资可用有限、对外贸易数量不足等问题；⑤共享发展：部分城市流动人口比重高，医疗、教育等公共资源供给与人口快速集聚的需求不匹配，公共服务供需紧张的局面依然存在，特别是优质资源供给欠缺；此外公共文体设施差距明显，公共文化资源配置不合理问题依然存在。

（三）重点城市各维度分化，全面发展仍任重道远

上海、南京、杭州、合肥，作为长三角高质量发展的核心带动城市，尽管其在创新发展、协调发展、绿色发展、开放发展、共享发展等五个维度上均表现出较高水平，但各城市内部在各维度评分上仍出现较大分化。上海开放发展水平最高，达到满分，而协调发展水平仅有 14.64 分，上海在不断突破自身经济发展的同时，要探索创新各类合作模式，各地市也需进一步拉近与上海联系，形成良性互动，提升上海对区域的辐射带动效应；南京作为江苏省省会城市，需在创新发展维度发力，借助雄厚的高等教育和科研机构资源，力求在全球科技前沿领域有所突破；共享发展是杭州市目前的短板，得分仅为 13.35 分，相较于上海、南京等核心城市来说，在医疗和养老服务设施建设方面有较大的提升空间；合肥在创新发展方面突破显著，在协调发展

和绿色发展维度也表现较优，但是开放发展和共享发展维度仍然与上海、南京和杭州存在差距，有待加快开放型经济发展和基础设施服务水平建设。以重点城市为鉴，区域内整体高质量发展仍有很长的路要走，应不断加强核心-核心城市、核心-边缘城市间的联动协同发展，依据城市自身情况在各维度上寻求突破，实现高质量发展新跨越。

附录

- (一) 各城市分维度得分
- (二) 长江三角洲高质量发展评价县域探索
- (三) 多媒体融合展示发布平台

安徽·合肥



附录：

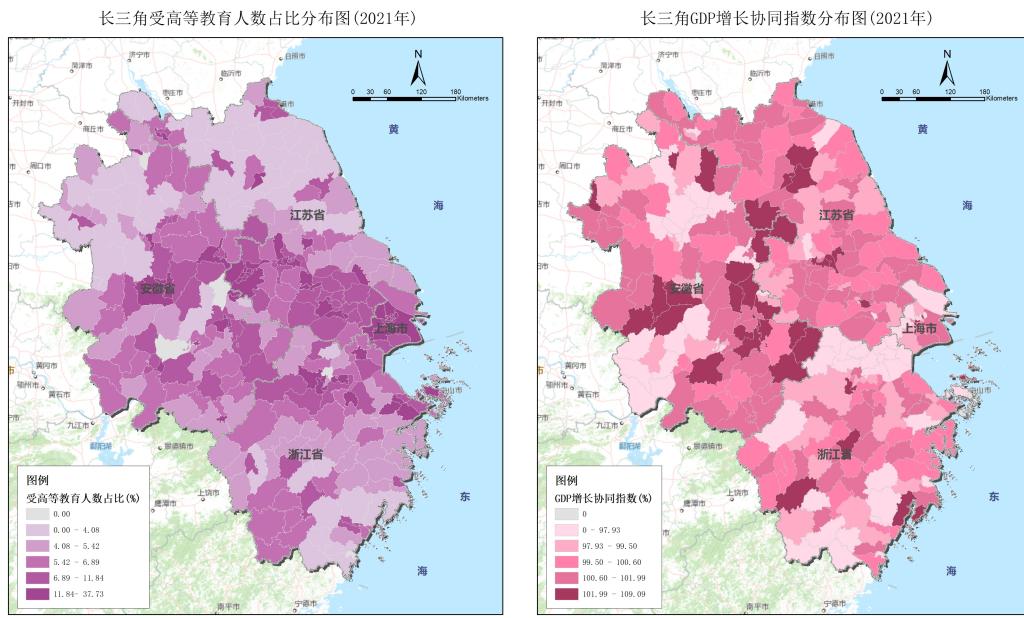
（一）各城市分维度得分

城市	综合得分	创新发展	协调发展	绿色发展	开放发展	共享发展
上海市	87.82	16.92	14.64	16.33	20	19.93
南京市	83.81	16.46	18.2	17.14	17.37	14.65
无锡市	74.97	13.23	15.9	17.24	12.54	16.06
徐州市	56.34	10.65	13.55	12.08	9.34	10.72
常州市	69.9	12.17	18.66	15.89	10.18	13.01
苏州市	83.09	16.82	17.64	16.23	16.37	16.03
南通市	62.72	11.15	14.23	15.28	9.38	12.68
连云港市	46.31	7.02	12.43	12.81	4.54	9.5
淮安市	51.25	7.61	13.62	15.49	4.73	9.8
盐城市	51.23	7.24	12.63	14.66	6.69	10.01
扬州市	58.91	10.29	15.74	16.32	5.8	10.76
镇江市	56.74	10.82	14.96	14.82	4.83	11.31
泰州市	56.63	8.52	13.92	15.09	7.93	11.16
宿迁市	45.58	6.14	13.68	11.58	4.77	9.42
杭州市	83.87	17.31	18.15	17.93	17.13	13.35
宁波市	76.08	13.6	17.61	16.86	13.28	14.73
温州市	57.1	9.86	14.94	15.75	5.31	11.24
嘉兴市	64.49	10.41	17.61	11.46	10.9	14.11
湖州市	56.9	9.62	16.7	13.58	6.68	10.32
绍兴市	57.77	10.53	17.01	14.72	5	10.51
金华市	56.42	8.71	15.64	12.35	8.49	11.23
衢州市	47.53	7.91	13.59	13.07	2.59	10.36

城市	综合得分	创新发展	协调发展	绿色发展	开放发展	共享发展
舟山市	64.64	9.16	15.81	17.36	10.07	12.24
台州市	56.09	8.31	14.47	15.24	6.4	11.68
丽水市	44.65	7.22	13.91	14.03	1.68	7.8
合肥市	70.9	16.09	17.22	16.86	10.03	10.71
淮北市	39.55	6.82	12.24	9.89	2.22	8.39
亳州市	37.25	4.12	10.47	11.11	2.52	9.02
宿州市	37.28	4.75	10.6	11.12	2.32	8.49
蚌埠市	41.46	9.28	9.94	10.17	4.36	7.71
阜阳市	39.19	4.68	10.8	9.96	3.48	10.27
淮南市	37.92	4.68	12.02	9.3	2.6	9.31
滁州市	45.63	8.05	12.34	12.96	4.29	7.99
六安市	40.68	5.03	11.14	12.69	3.36	8.46
马鞍山市	50.69	9.28	13.07	13.23	5.26	9.85
芜湖市	58.02	13.27	14.39	16.44	5.71	8.22
宣城市	44.45	7.98	11.52	12.63	4.1	8.22
铜陵市	46.99	9.71	11.73	13.54	3.72	8.28
池州市	39.6	6.96	9.48	13.35	2.29	7.51
安庆市	42.16	6.31	11.94	12.94	1.88	9.08
黄山市	47.87	7.43	13.24	17.43	2.16	7.62

（二）长江三角洲高质量发展评价县域探索

县域是支撑经济社会发展的重要单元，也是实现新型城镇化发展的重点和难点区域。以县域为单元力求高质量发展符合新时代新经济发展理念，推动县域经济高质量发展意义重大，任务紧迫。本报告在前文构建的以城市为评价单元的指标体系基础上，结合县域尺度特征，重新梳理、把握县域高质量发展的基本内涵，尝试构建面向县域单元的高质量发展评价指标体系。但目前，该部分研究尚处于起步阶段。本报告将目前五大维度已经搜集的部分指标数据呈现如下(见图 14)：包括创新发展维度的受高等教育人数占比，协调发展维度的 GDP 增长协同指数，绿色发展维度的生态空间占比，共享发展维度的公共文体设施 15 分钟生活圈覆盖率和一级以上医院 15 分钟医疗圈覆盖率。我们将加快适时推进长三角高质量发展的县域单元评价工作，客观分析长三角高质量一体化发展现状。



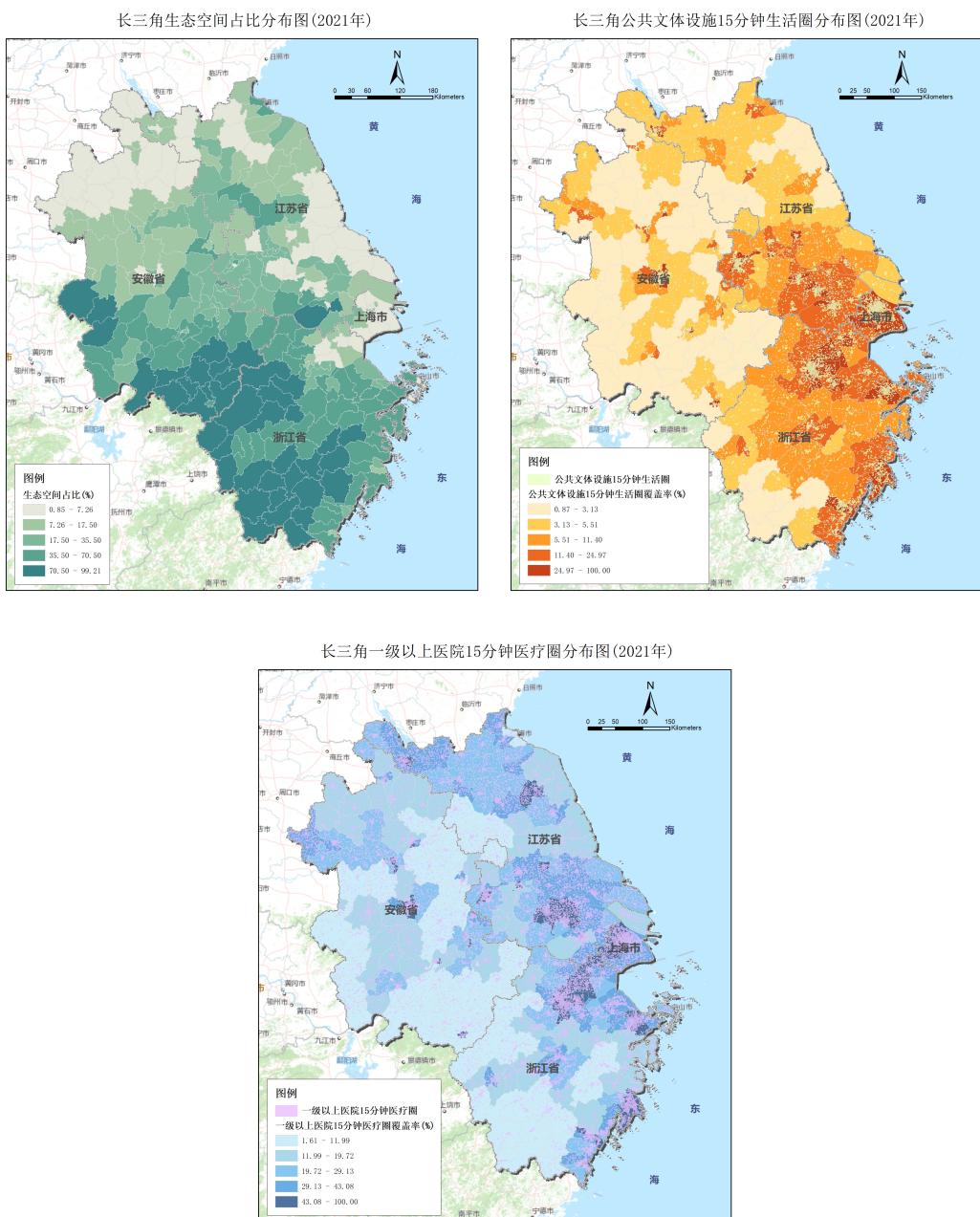


图 14 长三角高质量发展 (2023) 县域指标空间分布图

（三）多媒体融合展示发布平台

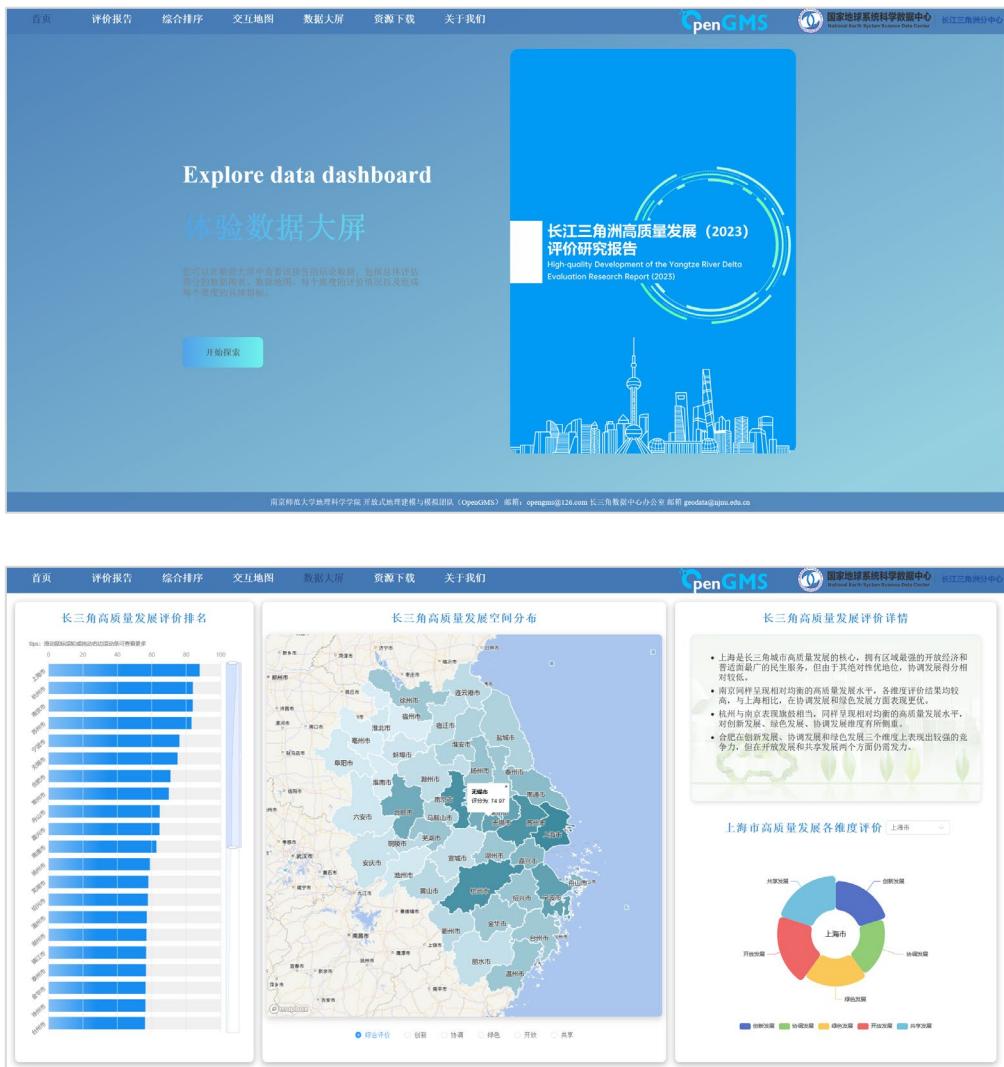


图 15 系统平台首页---数字大屏页面
(网址: <https://geomodeling.njnu.edu.cn/high-qualityDev>)



- 通过交互式图表、文本信息和地图，对报告中的主要研究结论和相关数据进行可视化呈现，丰富用户阅读体验，更容易提取关键信息。
- 提供评价报告在线阅览、城市综合排序、交互地图、数据大屏等功能，为探索长三角城市高质量发展水平提供了多维度、深层次的视角。
- 提供长三角地区的其他研究报告以及相关数据的下载，便于用户全方面了解和探索长江三角洲区域。

长江三角洲高质量发展（2023）评价研究报告

专家顾问

闾国年 袁林旺 陆玉麒

总 指 导

陈 炜 靳 诚

编写人员

陈 娱	李 杨	刘倩倩	曹 敏	乐松山
俞肇元	林 键	戴 玲	吴 凯	胡晨晖
马培龙	何元庆	屈子洋	任光劲	朱 婷
于晶晶	陶若愚	朱嘉雯	侯 澔	

致 谢

本报告的完成感谢国家自然科学基金重点项目“面向地理综合的模态方法研究”(41930648)、国家重点研发计划课题“地球表层系统科学分析模型网络共享与模拟计算”(2022YFF0711604)、国家自然科学基金可持续发展国际合作科学计划(SDIC)重点项目“典型沿海城市群水-粮食-生态协同的SDGs交互预测与实施途径优化”(42361144883)、国家自然科学基金面上项目“面向SDGs多目标协同的长三角城市群空间演变模拟研究”(42271422)支持。

感谢国家地球系统科学数据中心及长江三角洲分中心、可持续发展大数据国际研究中心(CBAS2022GSP08)以及各位专家的建议和同学的协助。



NNU · 南京师范大学
NANJING NORMAL UNIVERSITY



国家地球系统科学数据中心
National Earth System Science Data Center

长江三角洲分中心



INTERNATIONAL RESEARCH CENTER OF BIG DATA
FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
可持续发展大数据国际研究中心



长江三角洲高质量发展（2023） 评价研究报告

High-quality Development of the Yangtze River Delta
Evaluation Research Report (2023)

