

# 我国区域数字化转型 “云”观察报告 >>



中國電子學會  
Chinese Institute of Electronics

中国数字经济百人会  
China Committee of 100 of Digital Economy



阿里云 研究中心  
Research Center



欢迎关注CIE智库公众号  
了解数字经济、人工智能、智慧社会、机器人  
等最新研究成果



欢迎关注中国数字经济百人会公众号  
了解国内外数字经济最新动态  
参与各类大型活动



中國電子學會  
Chinese Institute of Electronics

中国数字经济百人会  
China Committee of 100 of Digital Economy



阿里云 研究中心  
Research Center

## 我国区域数字化转型“云”观察报告

### 指导委员会

- |     |                                |
|-----|--------------------------------|
| 邬贺铨 | 中国工程院院士<br>中国互联网协会理事长          |
| 倪光南 | 中国工程院院士<br>中国科学院计算技术研究所研究员     |
| 李伯虎 | 中国工程院院士<br>中国航天科工集团二院科技委顾问     |
| 吴志强 | 中国工程院院士<br>同济大学副校长             |
| 徐晓兰 | 中国工业互联网研究院院长<br>中国电子学会副理事长兼秘书长 |
| 洪京一 | 中国电子学会副秘书长                     |
| 张 毅 | 中国电子学会副秘书长                     |
| 刘 松 | 阿里巴巴集团副总裁                      |

# 目 录

编写单位

中国电子学会 中国数字经济百人会 阿里云研究中心

编写组组长

李 颀 中国电子学会研究咨询中心主任  
中国数字经济百人会秘书长

编写组副组长

张雅妮 中国电子学会数字经济研究室主任  
王 岳 阿里云研究院高级战略专家

编写人员

张 婵 徐 曼 李志杰  
樊江洋 张 靓

一、观察依据 .....1

二、各区域云服务应用水平整体分析 .....3

    （一）各区域云服务应用形成四梯队格局 .....3

    （二）各区域云服务应用“二八现象”显著 .....5

    （三）各区域上云进程与经济水平密切相关 .....7

三、各区域云服务分指数分析 .....8

    （一）云服务投资指数：北京市云服务资金投入远超其他地区 .....8

    （二）云计算力指数：北京及东南沿海地区计算资源需求强劲 .....10

    （三）云存储指数：京浙粤沪使用云存储服务总量最大 .....12

    （四）云普及指数：北京和广东上云用户数量领先 .....14

    （五）云活跃指数：广东省使用云上应用服务最为活跃 .....16

我国区域数字化转型“云”观察报告

以云计算、大数据、人工智能为代表的新一代信息通信技术正在加速与经济社会深度融合，是各地区产业转型升级、动能改造提升的重要使能技术，其中，以云服务的商业模式最为成熟、应用范围最为广泛，云服务作为重要的网络计算模式，能为大数据挖掘和人工智能分析提供充分的计算资源和计算能力，已成为支撑各区域进行以新兴技术为引领的数字化转型关键应用基础设施。近年来，我国云服务市场持续呈现出高速发展态势，据 Gartner 预计，2019 年中国公共云服务支出的年增长率将达到 34.4%，远超全球公共云 17.5% 的年增长率。中国电子学会组织中国数字经济百人会的企业及专家，采用阿里云统计的国内各区域用户上云情况，对云服务各项指数及应用特征进行分区域的观察分析，并对云驱动的区域数字化转型阶段做出研判，为进一步促进数字经济和实体经济深度融合探寻可靠路径，为努力推动高质量发展提供重要参考。

一、观察依据

通过对阿里云最新统计的各区域用户购买云服务资金额以及虚拟机、存储空间、软件即服务（SAAS）应用流量等在线全息数据进行分析计算得到云栖指数，该指数一定程度上可以通过量化的方式反映出中国各区域上云的水平 and 进程。该指数由“云服务投资指数”、“云计算力指数”、

四、典型地区云服务应用特征分析 .....18

（一）京津冀地区协同发展态势尚未形成 .....18

（二）长三角地区呈现三强鼎立的格局 .....19

（三）珠三角地区云上创新活跃 .....20

（四）西南地区极具云上创新潜力 .....21

（五）中部地区凸显后发实力 .....22

（六）东北地区云应用水平相对较低 .....23

五、云驱动的区域数字化转型阶段研判 .....24

（一）第一阶段：基础设施上云 .....24

（二）第二阶段：大数据上云 .....24

（三）第三阶段：云上中台 .....25

（四）第四阶段：云上智能 .....26

“云存储指数”、“云普及指数”、“云活跃指数”五个分指数构成，云栖指数计算模型及各分指数详细介绍见下图。

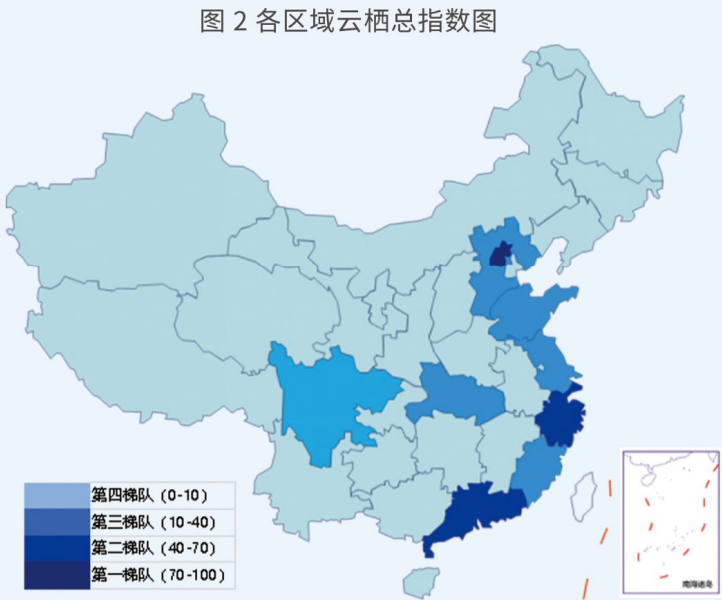


基于云栖总指数和各分指数数据，对全国 31 个省级行政区域（不包括台湾地区、香港特别行政区、澳门特别行政区）的上云情况进行整体分析，并依据各区域的分指数值，从购买云服务的资金投入、使用云计算资源的规模、消耗云存储空间的规模、使用云服务的用户数量、使用云服务的活跃程度五个不同维度，对各区域予以横向对比，最后聚焦京津冀地区、长三角地区、珠三角地区、西南地区、中部地区和东北地区等典型地区，总结各地区云服务应用的特点。

## 二、各区域云服务应用水平整体分析

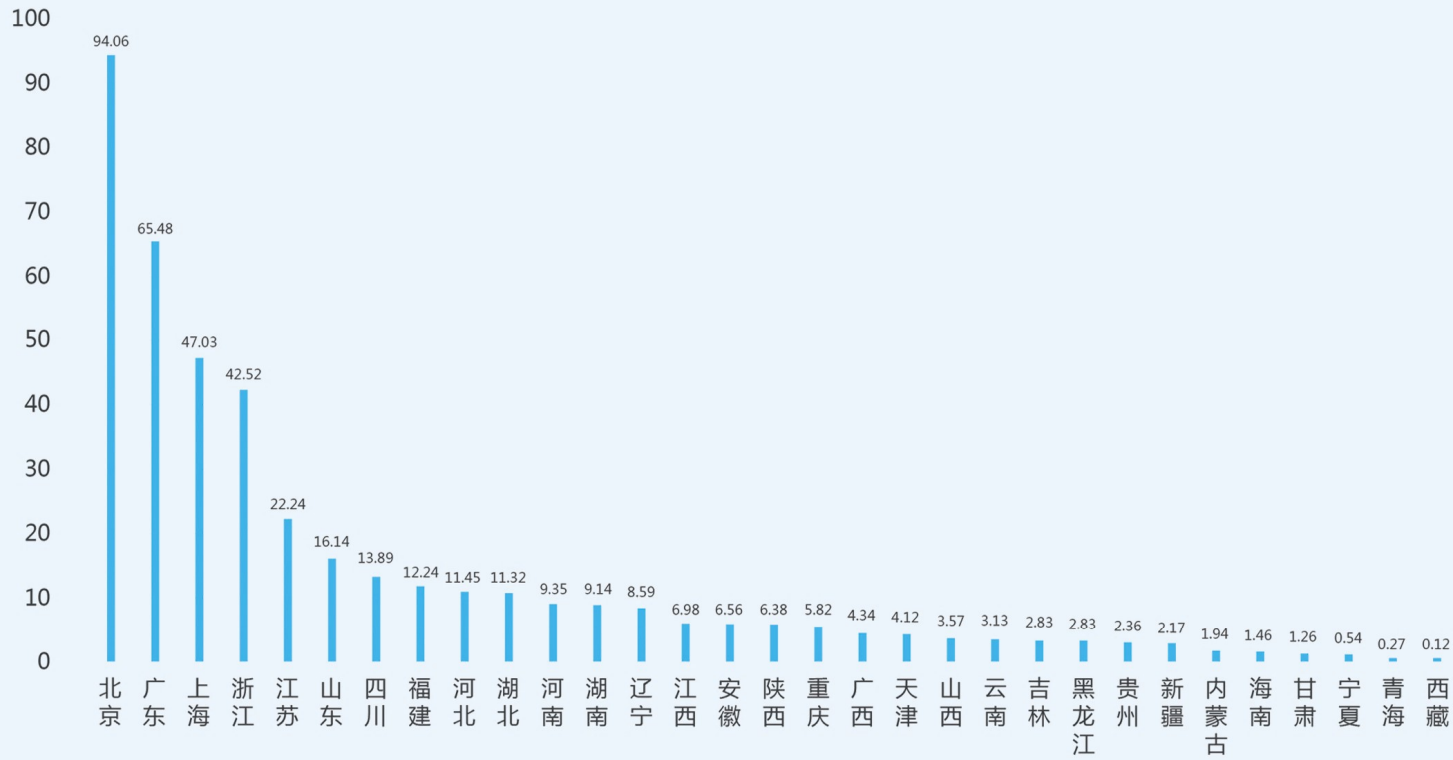
### （一）各区域云服务应用形成四梯队格局

我国各区域的云栖总指数得分差异较大，形成了明显的四级梯队发展格局。北京市凭借在科技实力、人才资源、金融资本等方面的突出优势，云栖总指数达到 94.06，位居全国各区域的首位，遥遥领先于其他区域。广东、上海、浙江组成第二梯队，远落后于北京市，但仍大幅领先于其他区域。第一、第二梯队构成的前四强省市，在购买云服务的资金投入、使用云计算资源的规模、消耗云存储空间的规模、使用云服务的用户数量、使用云服务的活跃程度五方面都远高于其他区域，已成为我国应用云服务创新的高地。第三梯队有江苏、山东、四川、福建、湖北和河北，各省的云栖总指数值相差不大，都位于 10-25 之间，但与第一第二梯队仍有较大差距。其余 21 个省市及自治区的云栖总指数值都低于 10，成为第四梯队。



数据来源：阿里云，中国电子学会

云栖总指数

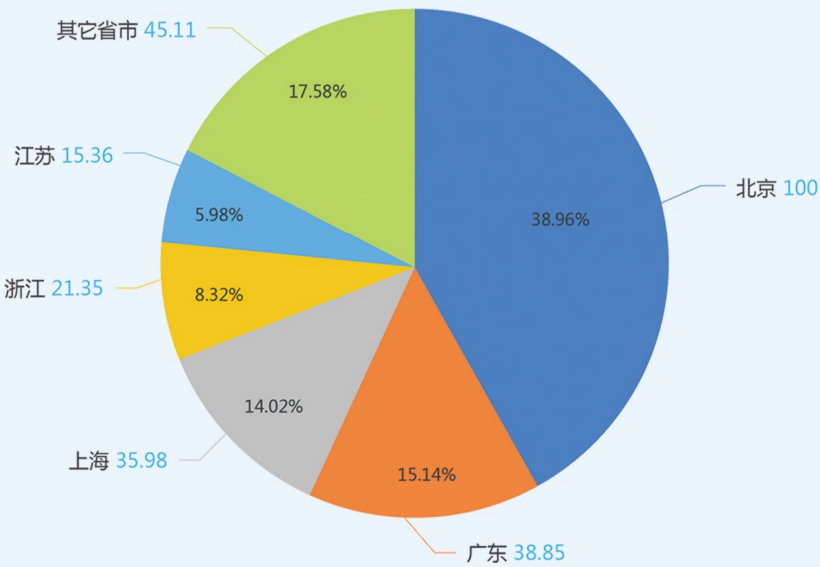


数据来源：阿里云，中国电子学会

（二）各区域云服务应用 “二八现象 ” 显著

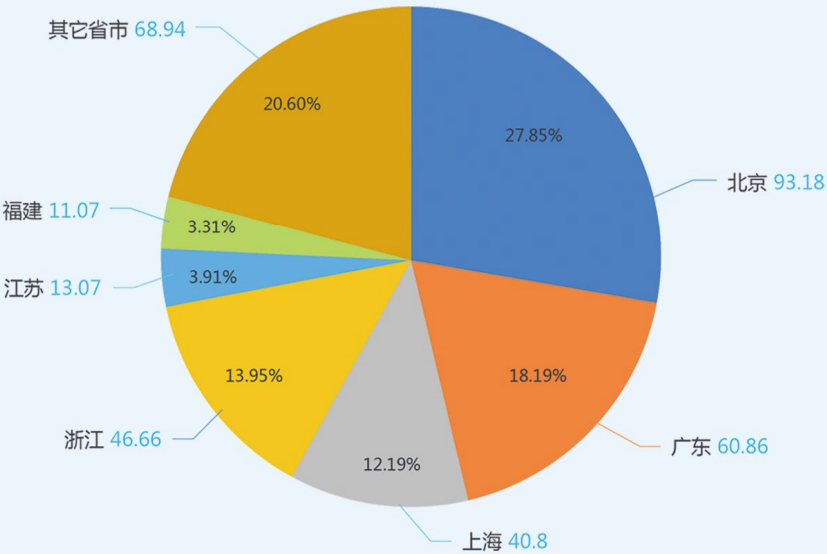
各区域云服务应用的二八效应非常明显，排名前列的少数省市占据了云服务总量的大部分。例如，从体现各区域购买云服务资金情况的云服务投资分指数来看，排名前五名的北京、广东、上海、浙江和江苏分指数总和占全国 31 个省级行政区域分指数总和的比例达到 82.42%；从体现各区域对虚拟服务器使用量的云计算力指数来看，排名前六名的北京、广东、上海、浙江、江苏和福建的分指数总和占全国 31 个省级行政区域分指数总和的比例达到 79.4%；从体现各区域对云数据存储空间使用规模的云存储指数来看，排名前四名的北京、广东、上海、浙江，该分指数总和占全国 31 个省级行政区域分指数总和的比例达到 85.73%。

图 4 各区域云服务投资指数值占全国总值比例



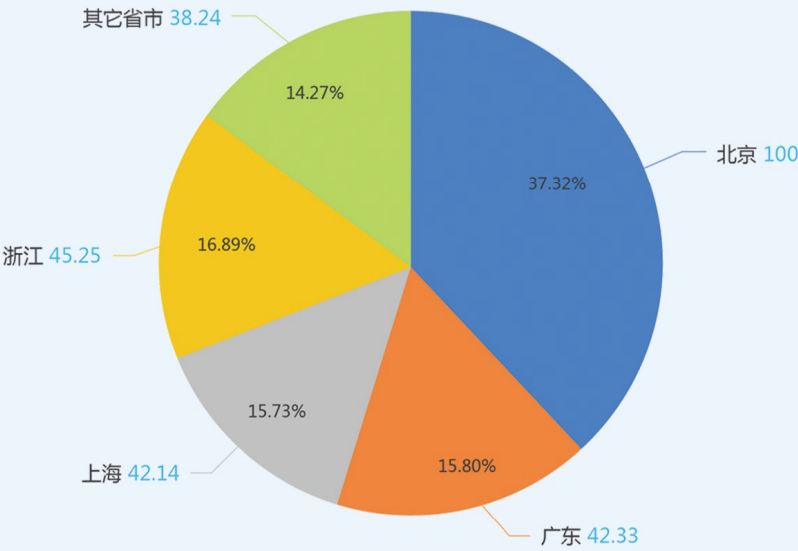
数据来源：阿里云，中国电子学会

图 5 各区域云计算力指数值占全国总值比例



数据来源：阿里云，中国电子学会

图 6 各区域云存储指数值占全国总值比例

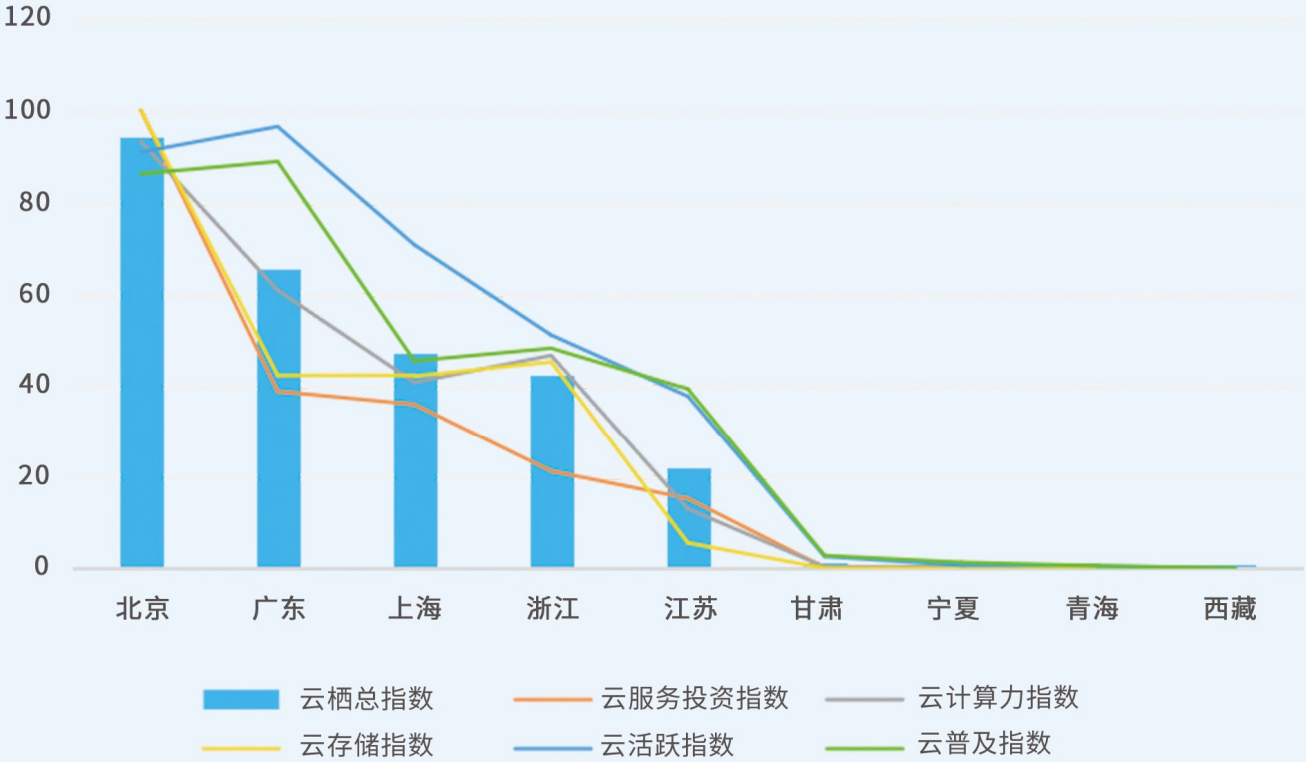


数据来源：阿里云，中国电子学会

### （三）各区域上云进程与经济水平密切相关

我国各区域的云栖指数及各分指数值整体呈现出东高西低、北高南低的情形，这表明各区域上云进程与地域经济发展水平密切相关。北京、广东、上海、浙江、江苏等经济活跃的省市，其云栖指数及各分指数普遍较高，云服务的应用水平在全国已具有较强的领先优势。甘肃、西藏、宁夏、青海等西部经济欠发达区域的云栖指数及各分指数普遍很低，已与排名靠前的省市形成极大的“云上鸿沟”。

图 7 经济活跃区域与西部欠发达区域云栖指数及各分指数值对比



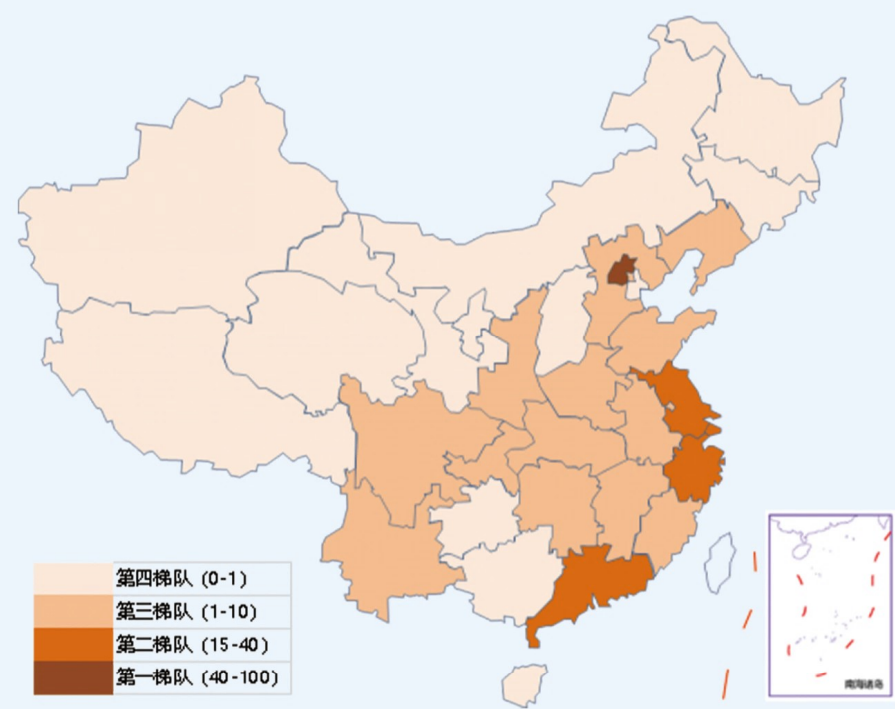
数据来源：阿里云，中国电子学会

三、各区域云服务分指数分析

（一）云服务投资指数：北京市云服务资金投入远超其他地区

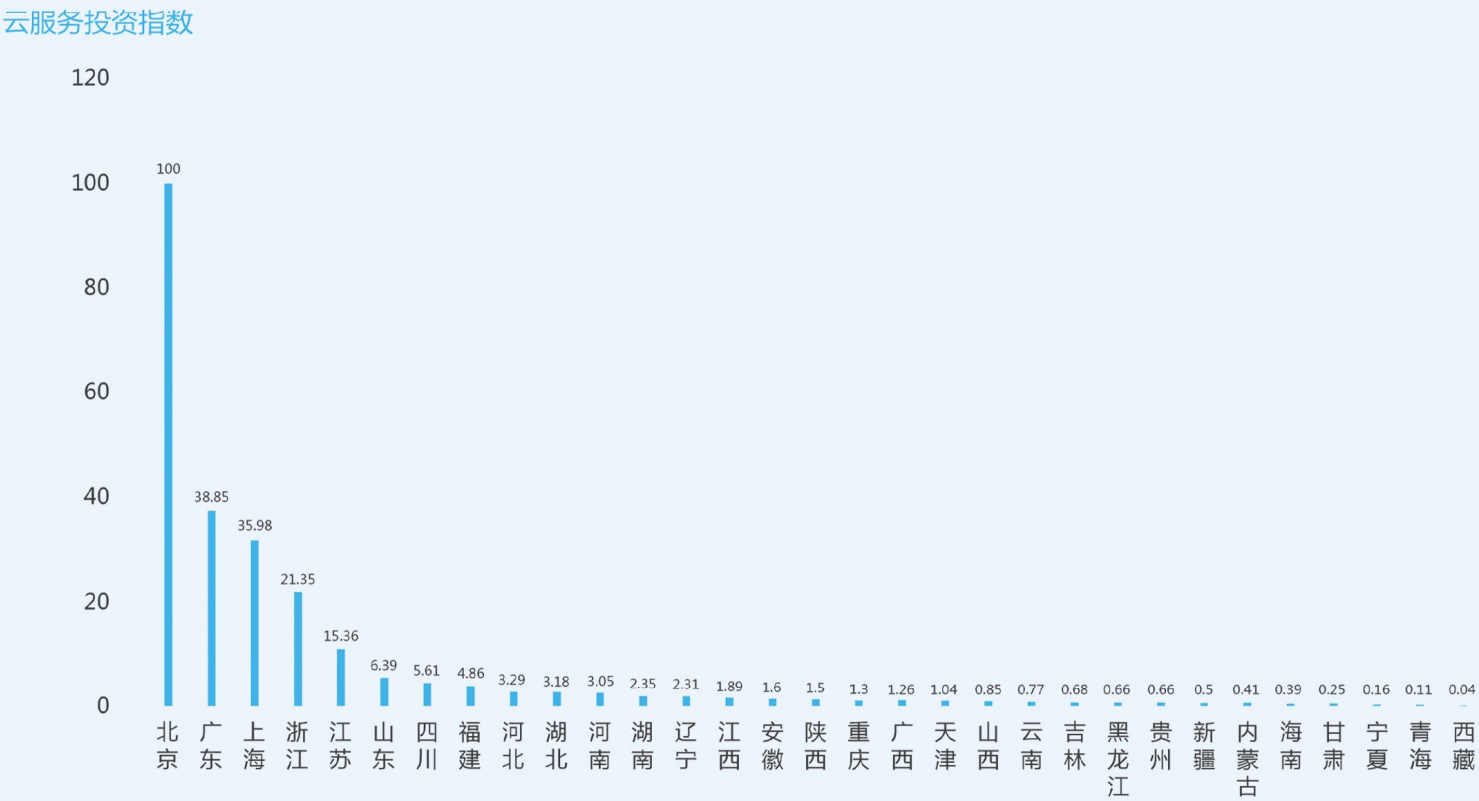
云服务投资指数是对全国各区域的用户购买云服务的资金投入总量计算得到的分指数，反映了各区域的用户云服务资金投入情况。从各区域云服务投资指数来看，北京市以 100 的数值遥遥领先于其他区域。广东、上海、浙江、江苏处于第二梯队，指数值介于 15-40 之间，与排名第一位的北京市仍然有很大差距。福建省等 14 个区域指数值介于 1-10 之间，其余 12 个区域的指数都低于 1，该区域用户购买云服务的资金较为有限。

图 8 各区域云服务投资指数梯队图



数据来源：阿里云，中国电子学会

图 9 各区域云服务投资指数排名



数据来源：阿里云，中国电子学会

（二）云计算力指数：北京及东南沿海地区计算资源需求强劲

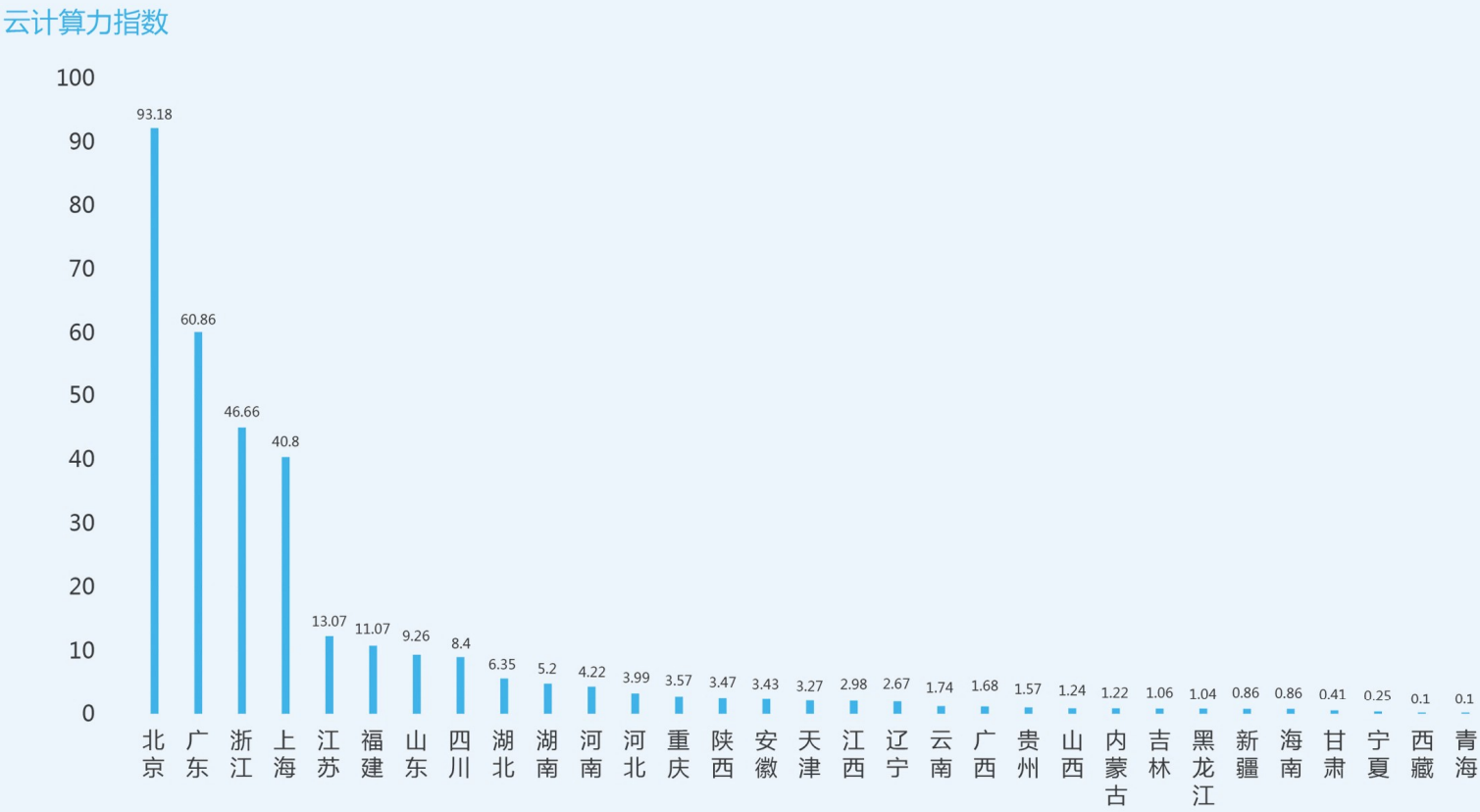
云计算力指数是对全国各区域用户使用云计算资源的总量计算得到的分指数，反映了各区域用户使用云计算资源的规模。从各区域云计算力指数来看，北京市指数值为 93.18，排名第一位。排名第二位的广东省得分为 60.86，也拥有较大的云计算资源规模。浙江省和上海市指数值较为接近，都是介于 40-50 之间，呈现出体量相近的云计算资源规模。同样，江苏省和福建省的指数值较为接近，都是介于 10-15 之间。山东、四川、湖北等 19 个区域的指数值都介于 1-10 之间，新疆、海南、甘肃、西藏、宁夏和青海的指数都低于 1，使用云计算资源的总量偏低。整体来看，北京市以及经济活跃的东南沿海地区使用了全国绝大部分的云计算资源，表现出对云上计算资源的极大需求。

图 10 各区域云计算力指数梯队图



数据来源：阿里云，中国电子学会

图 11 各区域云计算力指数排名

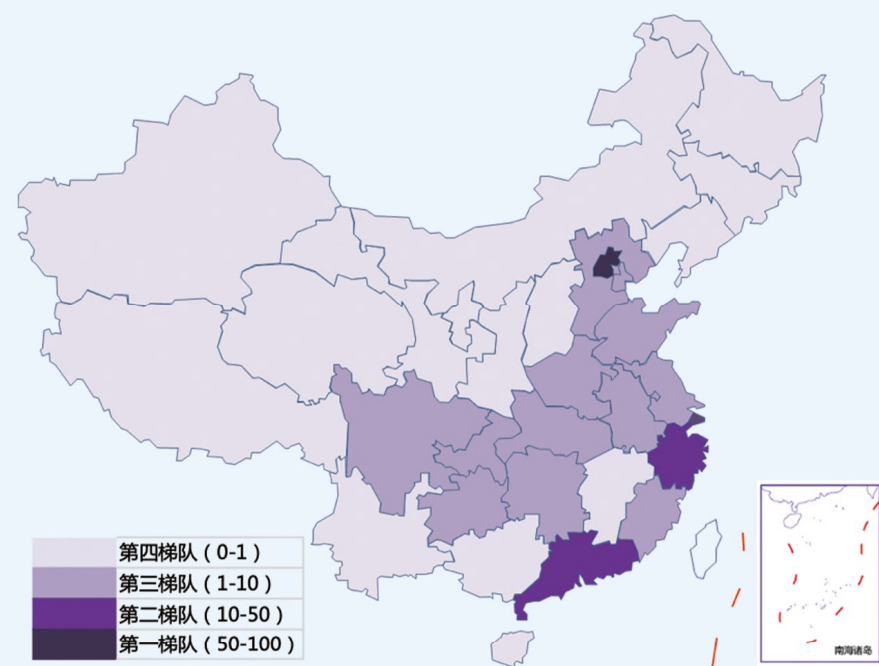


数据来源：阿里云，中国电子学会

（三）云存储指数：京浙粤沪使用云存储服务总量最大

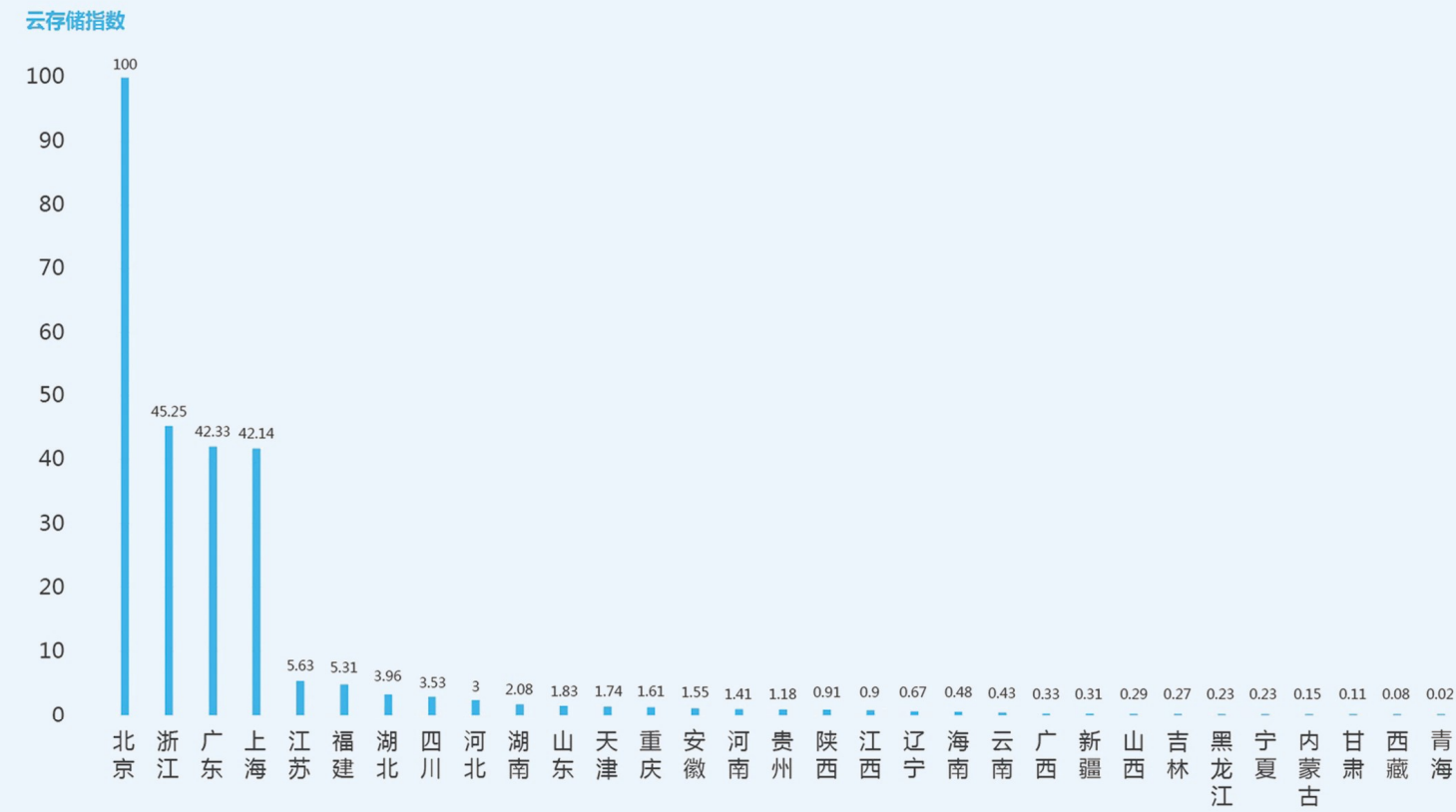
云存储指数是对全国各区域用户消耗的云上数据存储空间的总量计算得到的分指数，反映了各区域使用云存储空间的规模。从各区域云存储指数来看，北京市以 100 的数值位居第一位，浙江、广东、上海数值相差不大，都是介于 40-50 之间，反映出这三个省市的云上数据存储空间规模接近。江苏、福建等 12 个区域指数值都介于 1-10 之间，与北京、浙江、广东和上海存在很大差距。其余 15 个区域的指数都低于 1，使用云上数据存储空间的总量偏低。整体来看，北京、浙江、广东和上海使用云存储空间的规模远高于其他区域，反映出该四个省市上云数据总量已位居国内领先地位。

图 12 各区域云存储指数梯队



数据来源：阿里云，中国电子学会

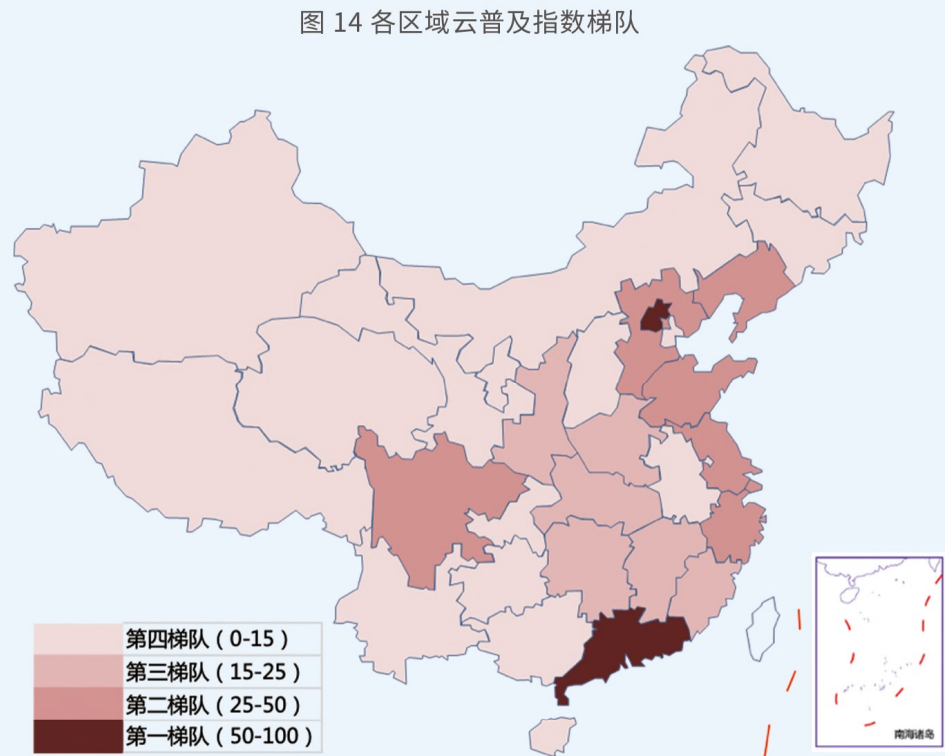
图 13 各区域云存储指数排名



数据来源：阿里云，中国电子学会

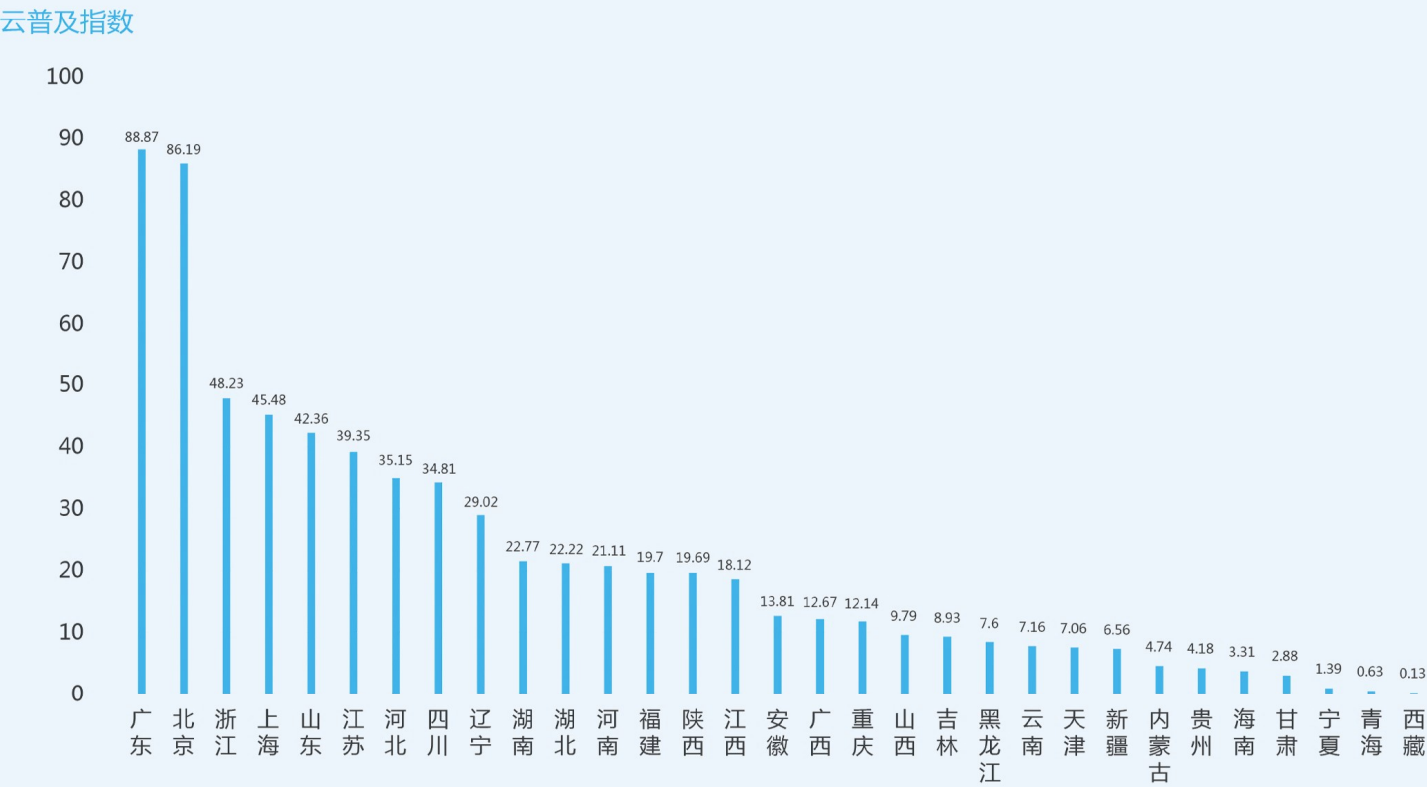
（四）云普及指数：北京和广东上云用户数量领先

云普及指数是对全国各区域使用和访问云服务的用户总数计算得到的分指数，反映了各区域使用云服务的普及程度。从各区域云普及指数来看，广东以 88.97 的分值位居第一位，北京市紧随其后，分值为 86.19，数值都超过了 85，表明这两地使用云服务的用户数量众多。浙江、上海、山东、江苏、河北、四川、辽宁 7 个省市的指数值介于 25-50 之间，为第二梯队。湖南、湖北、河南、福建、陕西、江西 6 个省的指数介于 15-25 之间，安徽、广西、重庆等 16 个区域的指数都低于 15，使用云服务的用户数较少。



数据来源：阿里云，中国电子学会

图 15 各区域云普及指数排名

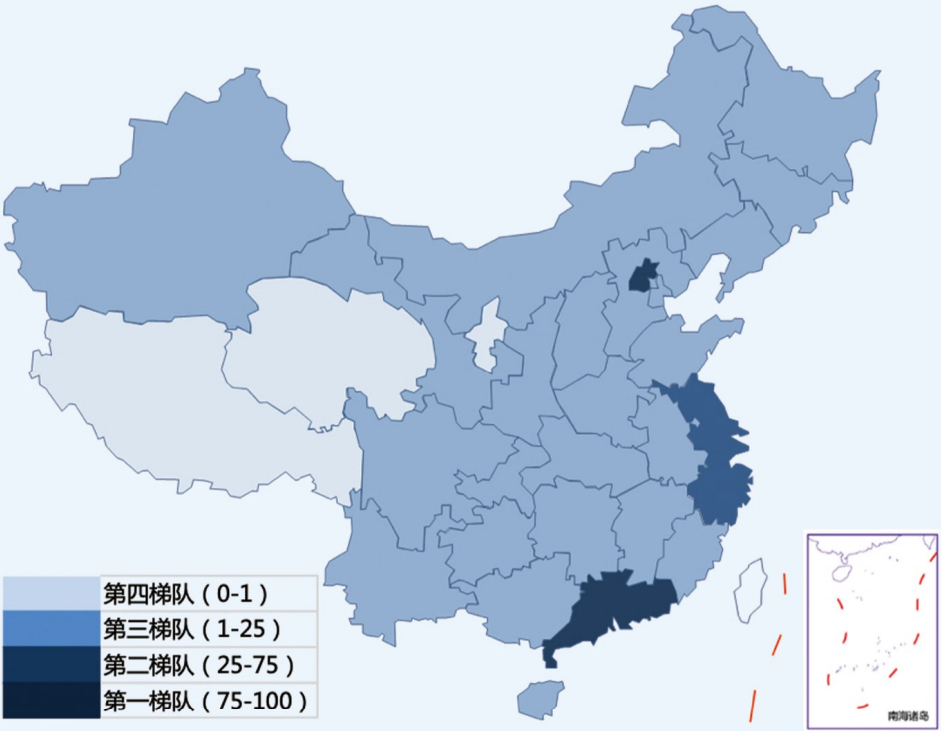


数据来源：阿里云，中国电子学会

（五）云活跃指数：广东省使用云上应用服务最为活跃

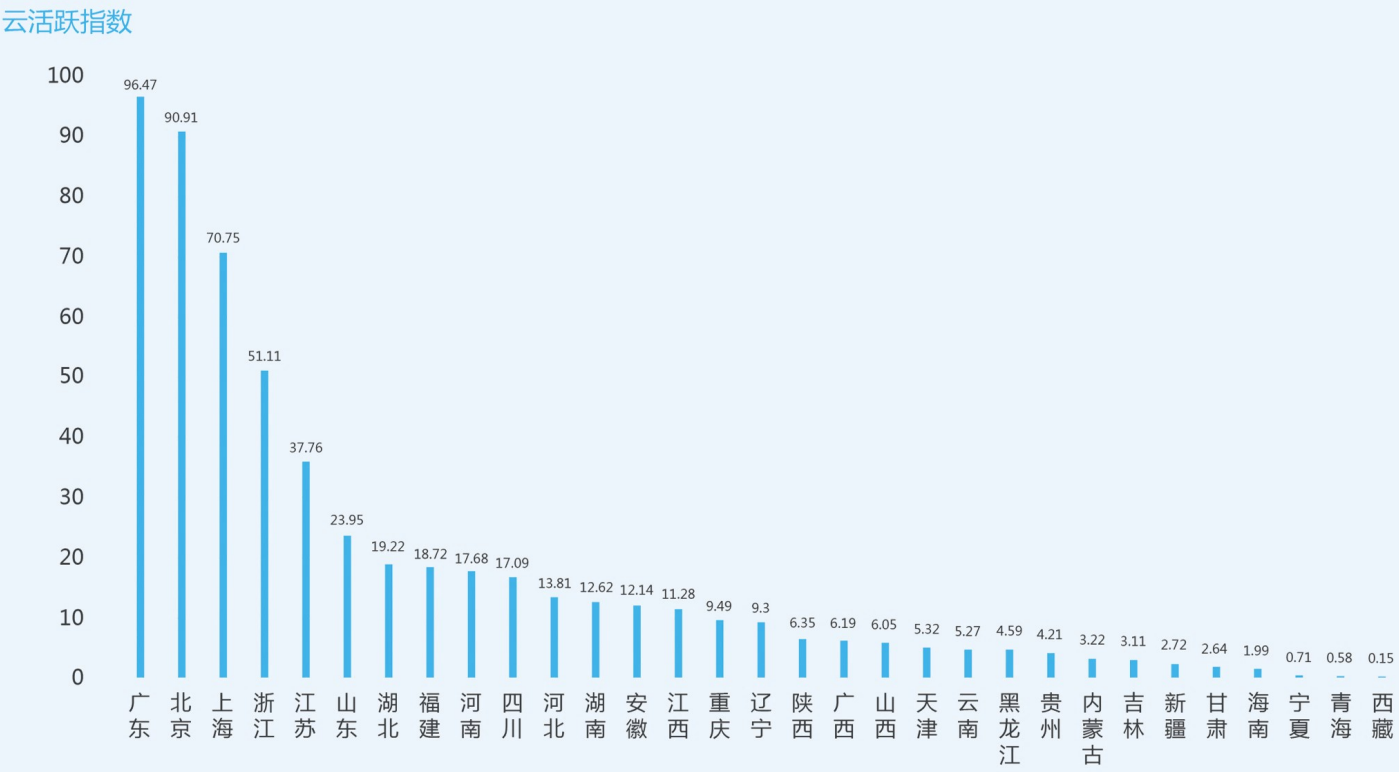
云活跃指数是对全国各区域用户使用云上应用服务的交互流量和访问云服务次数进行计算得到，反映了各区域用户使用云服务的活跃程度。从各区域云活跃指数来看，广东省以 96.47 的数值位居第一位，北京市为 90.91，位居第二位。上海、浙江、江苏也表现出较好的活跃度，数值介于 30-75 之间。山东、湖北等 23 个区域指数值都介于 1-25 之间。西藏、青海和宁夏的指数值都低于 1，说明这些地区的用户使用云上应用服务和访问云服务活跃度很低。

图 16 各区域云活跃指数梯队



数据来源：阿里云，中国电子学会

图 17 各区域云活跃指数排名



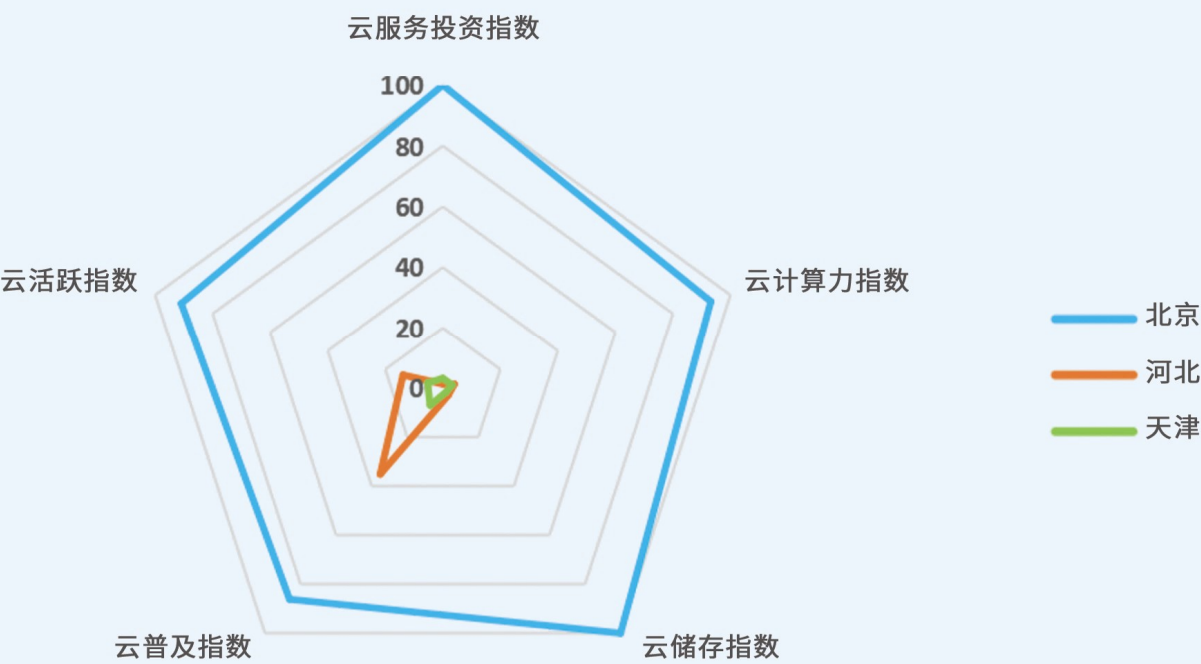
数据来源：阿里云，中国电子学会

四、典型地区云服务应用特征分析

（一）京津冀地区协同发展态势尚未形成

北京市的云栖总指数为 94.6，远高于全国其他区域。在云栖指数的五个分指数中，除了云普及指数、云活跃指数略低于广东省以外，北京市在云服务投资指数、云计算力指数、云存储指数维度都位居全国第一位，并保持绝对领先。河北省的云栖总指数在 31 个省级行政区域位居第十二名，其云普及指数排名第六位。天津市总指数和各分指数排名较靠后，与北京市差距较大。北京市的云服务应用水平已远超河北省和天津市，京津冀地区的云服务区域联动发展态势尚未形成。

图 18 京津冀地区相关省市分指数

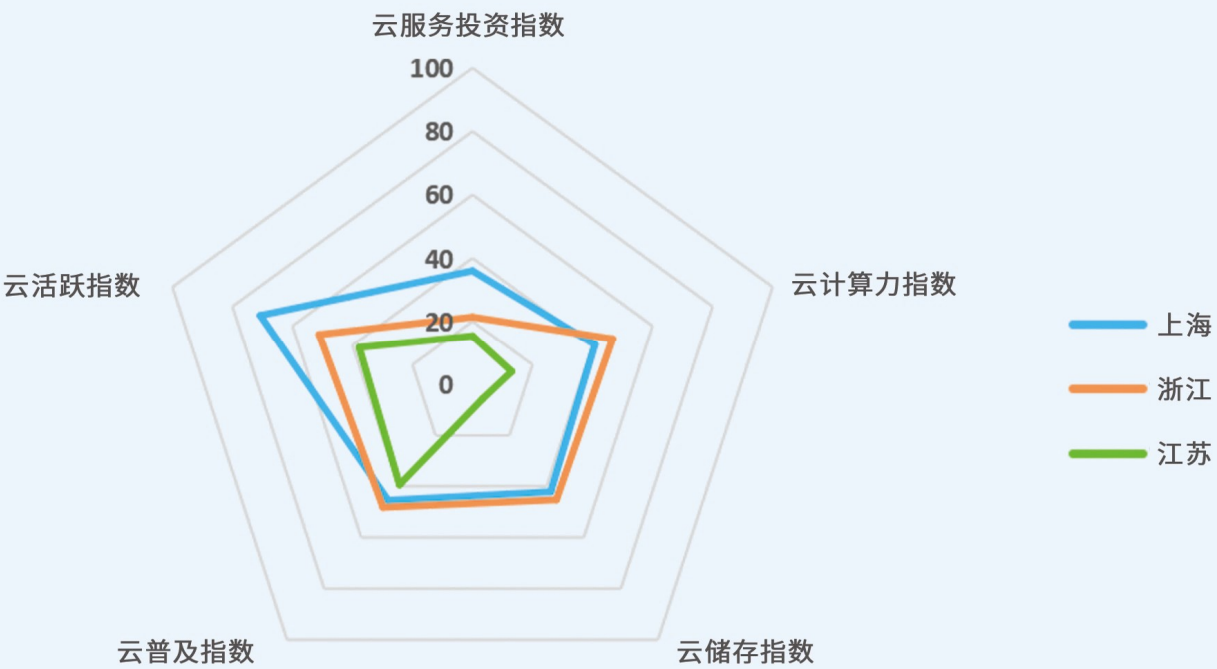


数据来源：阿里云，中国电子学会

（二）长三角地区呈现三强鼎立的格局

上海、浙江、江苏的云栖总指数排名分别为第三、四、五名，都表现出很高的云服务应用综合水平。其中，上海市和浙江省的总指数和各分指数都较为接近，两者在购买云服务的资金投入、使用云计算资源的规模、消耗云存储空间的规模、使用云服务的用户数量、使用云服务的活跃程度五个方面实力相当。江苏省的总指数和各分指数都低于上海和浙江，其中，云存储指数与后两者的差距最大，云普及指数与后两者的差距较小。

图 19 长三角地区相关省市分指数值

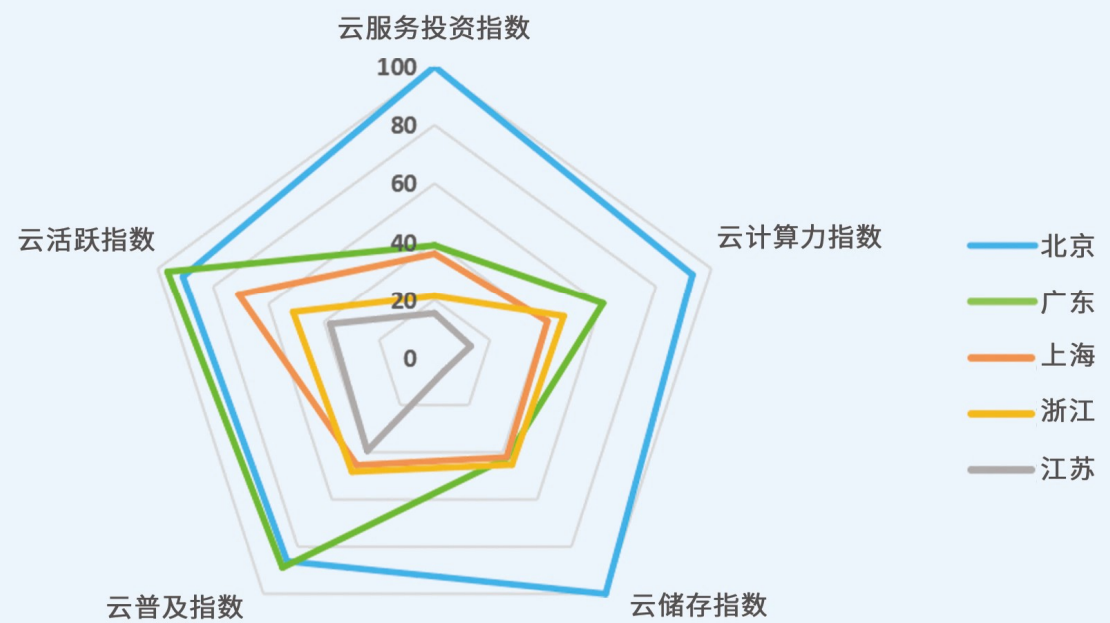


数据来源：阿里云，中国电子学会

（三）珠三角地区云上创新活跃

广东省的云栖总指数位居全国第二位,在五个分指数中,广东省的云普及指数、云活跃指数已超过北京,位居全国第一位,云存储指数和云服务投资指数与上海、浙江、江苏数值接近,云计算力指数与北京尚存在一定差距,大幅领先于上海、浙江和江苏。反映出广东省在使用云服务的用户数量、使用云服务的活跃程度方面已处于国内领先地位,在消耗云存储空间的规模、购买云服务的资金投入方面,与上海、浙江、江苏实力相当,尚未形成绝对优势。在使用云计算资源的规模方面,已明显优于上海、浙江、江苏。

图 20 广东省与其他省市分指数对比

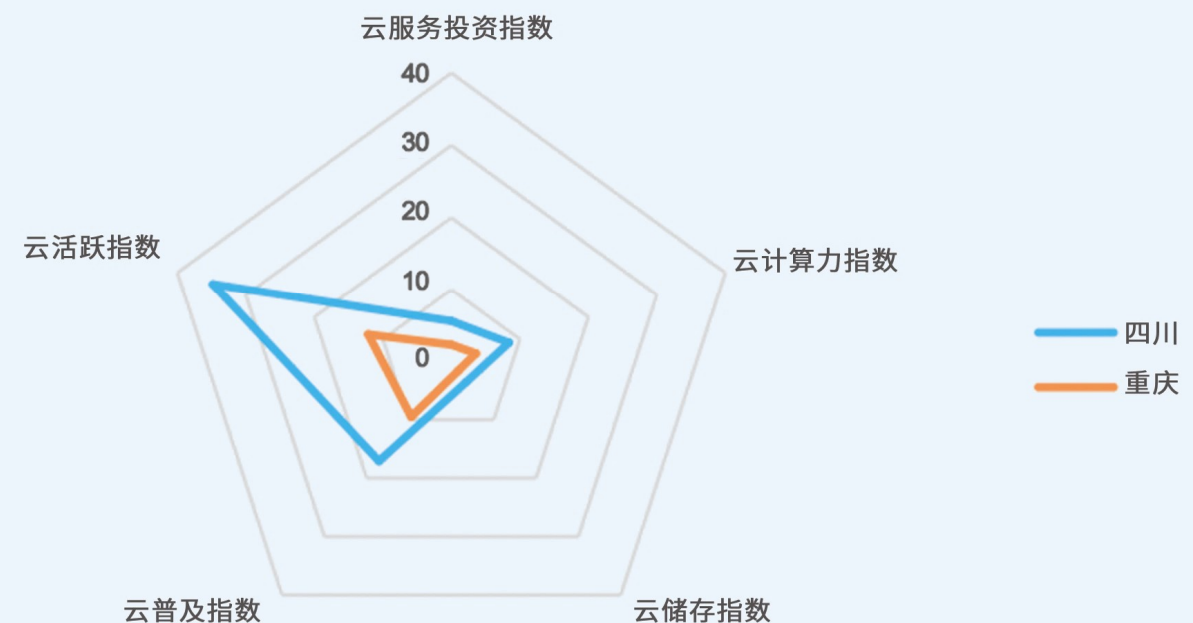


数据来源：阿里云，中国电子学会

（四）西南地区极具云上创新潜力

四川省的云栖总指数位居全国第七位,云服务投资指数、云计算力指数、云存储指数、云普及指数、云活跃指数分别排名为第七位、第八位、第八位、第八位、第十位,反映出四川省在购买云服务的资金投入、使用云计算资源的规模、消耗云存储空间的规模、使用云服务的用户数量、使用云服务的活跃程度五个方面发展非常均衡。重庆市的云栖总指数位居第十五位,云服务投资指数相对排名靠前,云计算力指数、云普及指数、云活跃指数高于同样为直辖市的天津。综合来看,西南地区的云服务应用水平各方面均衡发展,极具云服务创新应用潜力。

图 21 西南地区相关省市分指数值

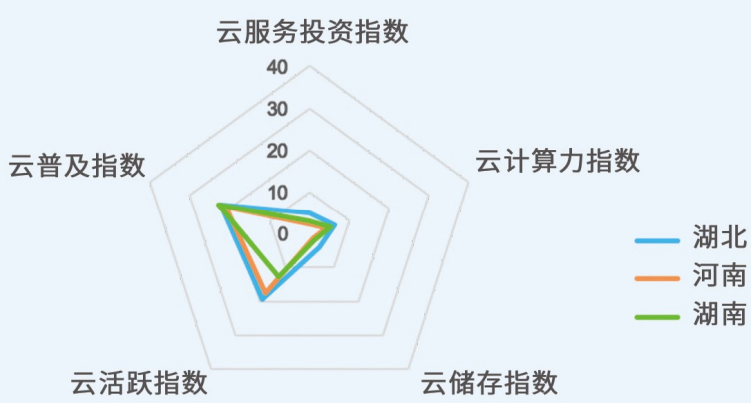


数据来源：阿里云，中国电子学会

（五）中部地区凸显后发实力

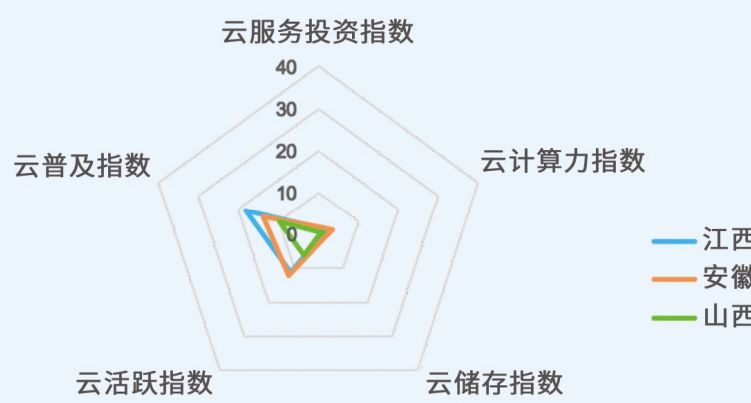
中部地区的湖北、河南与湖南三省后发优势已逐渐显现，三省的云栖总指数值在 31 个省级行政区域中排名较为靠前，分别位于第九位、第十位和第十一位。三个省的分指数也都处于中上游水平，其中，以湖北省表现最为亮眼，其云存储指数和云活跃指数都位居第七位，反映出该省数据上云总量可观并且云应用服务较为活跃。中部地区的安徽、江西和山西，云栖总指数分别位于第十四位、第十六位和第十九名，各分指数排名也大多处于中游位置。综合来看，中部地区以湖北、河南和湖南三省为代表，已表现出不俗的后发实力。

图 22 湖北河南湖南三省分指数值



数据来源：阿里云，中国电子学会

图 23 安徽江西山西三省分指数值

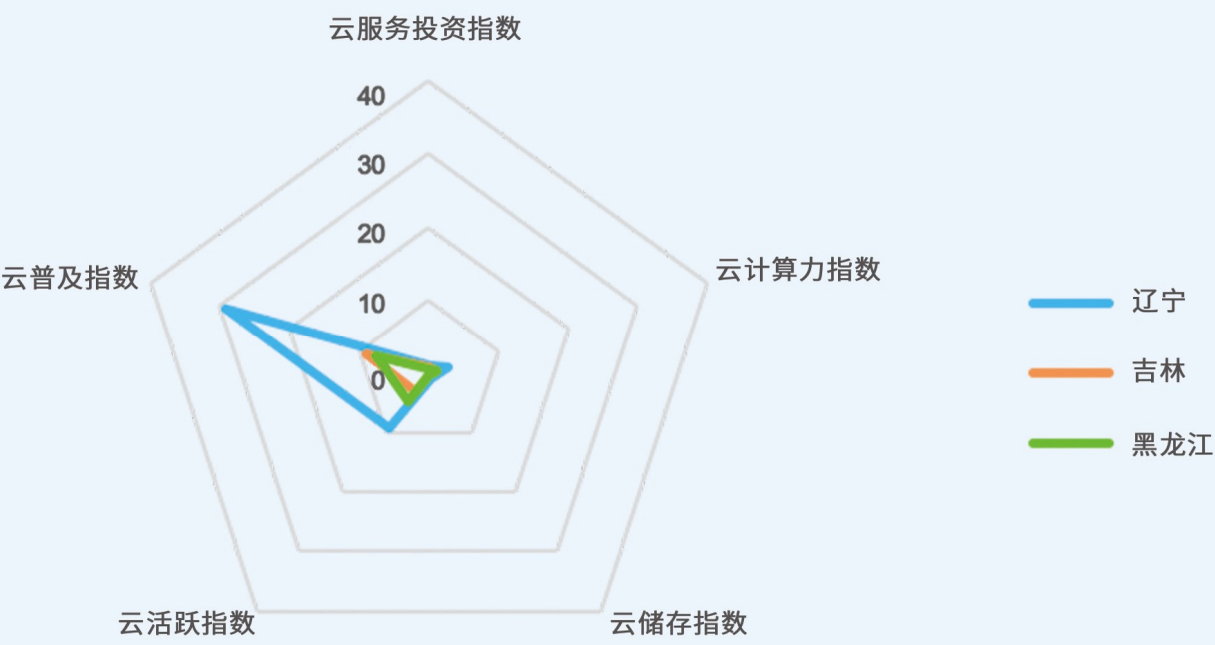


数据来源：阿里云，中国电子学会

（六）东北地区云应用水平相对较低

东北三省中以辽宁省各项排名相对靠前，辽宁省云栖总指数得分为 8.59，在 31 个省级行政区域中排名为第十三位，在反映使用云服务用户数量的云普及指数方面进入了前十名，位居全国第九位，其余的分指数大多处于 15-20 名左右位置。吉林和黑龙江云服务应用水平整体较低，云栖总指数得分仅有 2.83，并列第二十二位，与名列前茅的北京、广东、上海、浙江等省市数值差距悬殊，从各分指数来看，吉林和黑龙江的各分指数排名都在二十名以外。综合来看，东北三省的云服务应用整体尚处于相对较低的水平。

图 24 东北三省分指数值



数据来源：阿里云，中国电子学会

## 五、云驱动的区域数字化转型阶段研判

随着云服务解决方案的日益成熟，应用云服务已成为区域数字化转型的重要驱动力。云服务模式不仅大幅降低各地信息化运维成本，同时，将为各地提供以云平台为基础，促进系统互联、数据汇聚的全新云构架解决方案，为进一步应用大数据、人工智能等新兴技术创新经济发展模式提供有效保障。综合技术发展趋势和行业应用实践，云驱动的区域数字化转型之路将历经以下四个阶段：

### （一）第一阶段：基础设施上云

本阶段将以降低成本为导向，通过 IT 资源池化和弹性供给等技术途径，用户可按需付费向云服务商获取计算硬件、存储空间、开发环境、应用软件等 IT 基础设施服务，将软硬件基础设施部署到云端，从而大幅降低各地 IT 基础设施购置和运营维护成本，同时支持业务的弹性扩张。

### （二）第二阶段：大数据上云

本阶段将以集成应用为导向，将用户的数据库平台、大数据分析平台、物联网平台等平台上云，经营管理应用系统、研发设计系统、协同办公应用系统等业务系统上云，并打通各系统各平台之间的数据流通，实现各业务系统和平台的一朵云上协调运行。

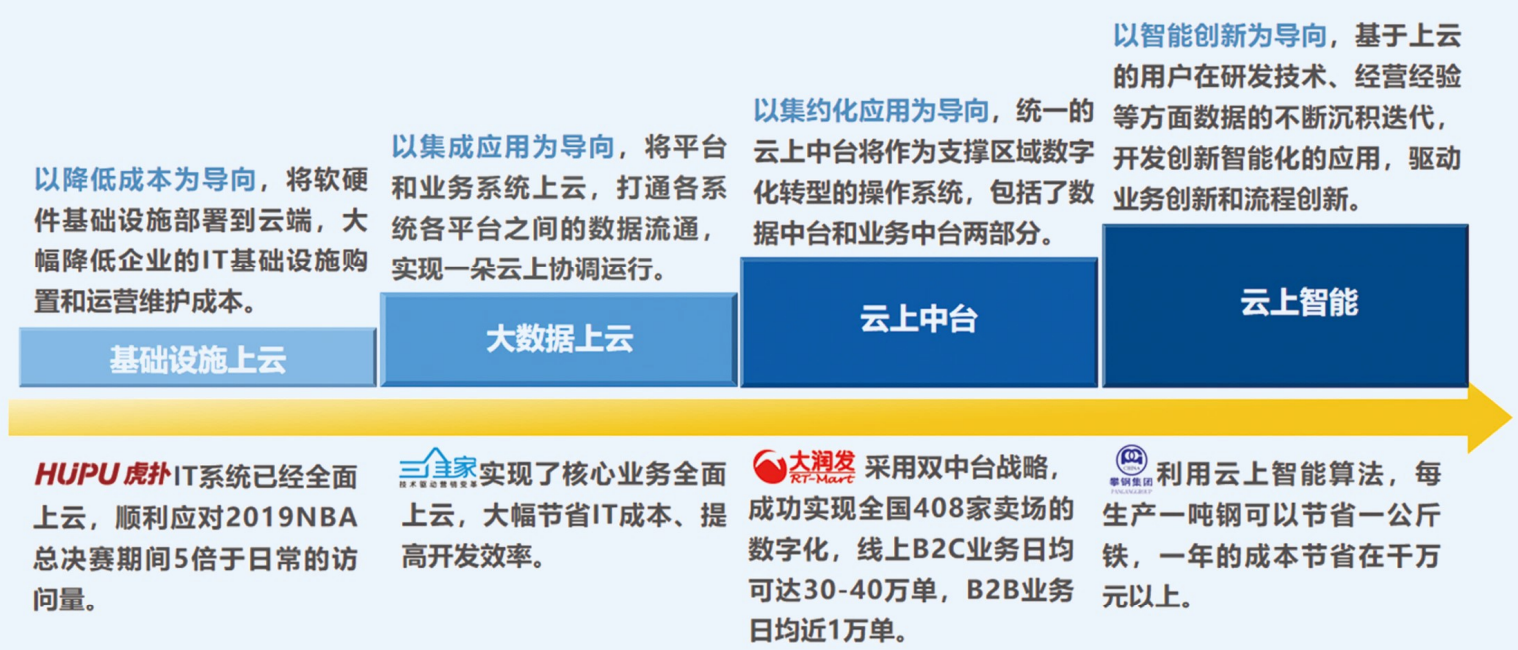
### （三）第三阶段：云上中台

本阶段将以集约化应用为导向，统一的云上中台将作为支撑区域数字化转型的操作系统，包括了数据中台和业务中台两部分。数据中台是通过数据技术，对海量数据进行采集、计算、存储、加工处理，同时统一标准和口径，形成大数据资产层，实现用户数据域、营销数据域、供应商数据域、研发数据域等数据的全链路整合、共享和流通，进而为客户提供高效服务。业务中台则是积累、收敛、沉淀各系统中的通用业务，为众多业务应用提供统一的、可复用的服务能力，快速响应前端业务变化。当前，云上双中台已经成为各个行业和领域必不可少的数字基础设施。

### （四）第四阶段：云上智能

本阶段将以智能创新为导向，基于上云的用户在研发技术、经营经验等方面数据的不断沉积迭代，开发智能化的创新应用，驱动用户的业务创新和流程创新。

图 25 云驱动的区域数字化转型四个阶段



数据来源：阿里云，中国电子学会

# 编制单位简介

## 中国电子学会

中国电子学会 (Chinese Institute of Electronics) 成立于 1962 年，总部为工业和信息化部直属正局级事业单位，是信息科技领域唯一 5A 级全国性学术社团，含分支机构拥有工作人员近 5000 人，个人会员 10 万人以上，团体会员 600 多个，专业分会 49 家，以及 13 个专家委员会、9 个工作委员会、1 个编委会。在学术交流、国际合作、研究咨询、科技评价、科普培训、标准认证等方面发挥着国家前沿科技智库、国际化行业合作平台、政府职能关键支撑的重要职能。





## 编制单位简介

### 中国数字经济百人会

为认真学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想,坚持新发展理念,按照高质量发展的要求,促进数字经济和实体经济融合发展,建设现代化经济体系,在工业和信息化部、中国科学技术协会和中华全国工商业联合会的指导下,中国电子学会联合国家级科研机构、知名高校、事业单位、行业组织和典型企业共同发起成立中国数字经济百人会(简称“数百会”)。

中国数字经济百人会旨在积极贯彻落实党的十九大报告作出的战略部署,打造研判发展方向、汇聚资源资本、营造产业生态的开放式、国际化交流合作平台,密切把握全球前沿态势,结合我国转向高质量发展,深化供给侧结构性改革,建设现代化经济体系,推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合的实践需求,以协力营造共同发展新生态,着力构造公共政策新智库,努力打造高质量发展新动能为主攻方向,为新时代、新发展贡献力量。

### 阿里云研究中心

阿里云研究中心,致力于“用科技探索‘新商业’边界”。研究领域既涵盖云计算、人工智能、区块链、大数据、物联网、量子计算等前沿科技的演变趋势及产业应用,并积极探索在前沿科技的推动下,新零售、新制造、新能源、新金融等产业数字化转型的方法论和路径。