

# 南京科协简报

## 专家建言

2022 年第 1 期

南京市科学技术协会

2022 年 2 月 17 日

### 关于南京软件和信息服务业 高质量发展的若干建议

南京数字经济科技学会

当前，我们正处在中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局的重要历史时期，世纪疫情冲击下，百年变局加速演进，外部环境更趋复杂严峻和不确定，经济发展面临需求收缩、供给冲击、预期转弱三重压力。但是我们也看到软件赋能下的数字经济呈现快速发展的态势，特别是随着 5G、人工智能、量子信息、物联网、大数据、区块链等新一代信息技术的飞速发展、广泛渗透，软件从基础技术、算法、平台到应用均进入了全面革新调整的关键期。软件的产品形态、技术架构、开发模式、计价模式和商业模式不断重构。从技术趋势看，基于开源的开放协作突破了创新的时空边界，高效集聚智力资源、产业资源和服务资源，

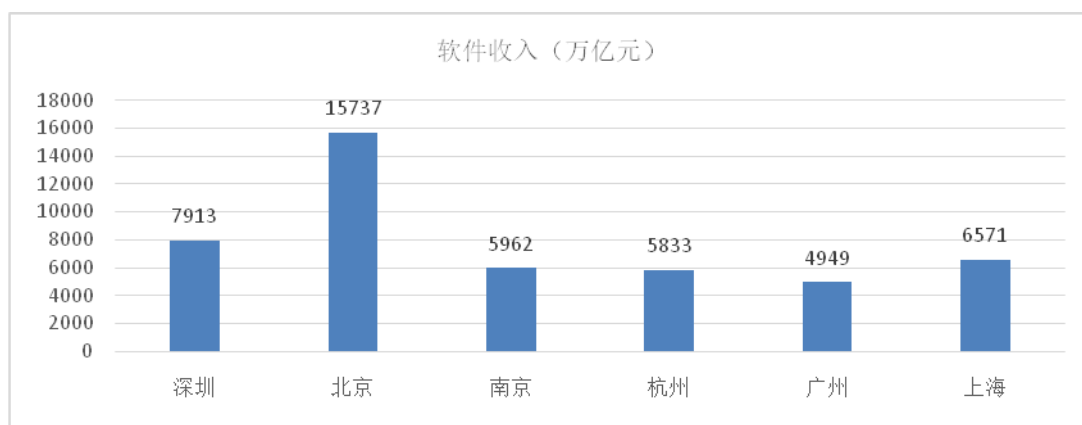
开源软件已成为当前软件技术创新的主要驱动力。从应用前景看，软件产品和信息技术服务与物理世界、人类社会的融合发展进一步加速，软件向全领域“赋能、赋值、赋智”作用持续放大。从竞争方式看，软件产业竞争正从过去单一的产品或企业竞争转向基于软件平台体系形成的产业生态竞争，生态构建能力成为软件产业竞争的制高点。南京作为全国首个被工业和信息化部授予的“中国软件名城”，要高度关注这些新趋势和新变化，对推动全市软件和信息服务业高质量发展而言既是机遇，也是挑战。

## 一、基本概况

南京早在 2005 年就确立创建“中国软件名城”战略，从此开启软件和信息服务业大力发展征程。南京充分依托自身独特的科教资源和人文环境优势，在软件教育和人才培养等方面重点发力，同时积极搭建平台，引入国内龙头企业和培育本土骨干企业，积极打造软件和信息服务业的发展生态。在 2010 年 9 月举办的第六届软件博览会上，南京市被工业和信息化部正式授予全国首个“中国软件名城”。而后，又陆续成为“国家软件出口创新基地”城市、“中国服务外包基地”城市、国家“两化融合”试验区、国家“三网融合”试点城市等。已形成以中国（南京）软件谷、江北新区产业技术研创园（南京软件园）、江苏软件园“一谷两园”为重点，徐庄高新区、建邺高新区、鼓楼高新区等软件园区协调发展，互联网产业园为支撑，专业特色园区集群共同发展的产业格局。

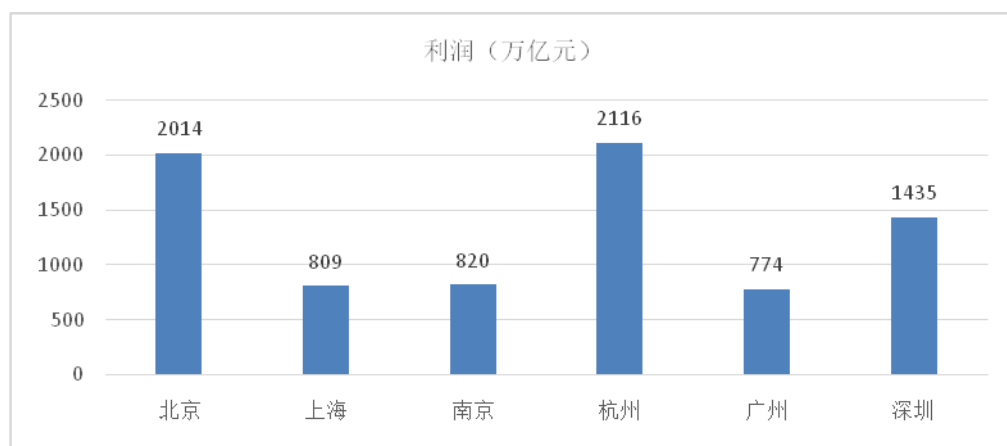
2020 年，南京市软件业务收入为 5962 亿元，占全国软件和信息服务业总收入的 7.4%，产业规模仅次于北京、深圳、上海等三个城市，同比增长 16.6%，占全省比重超过 50%，成为国内知名软件产业规模性集群城市。（全国软件业收入排名前六的城市见

下图)



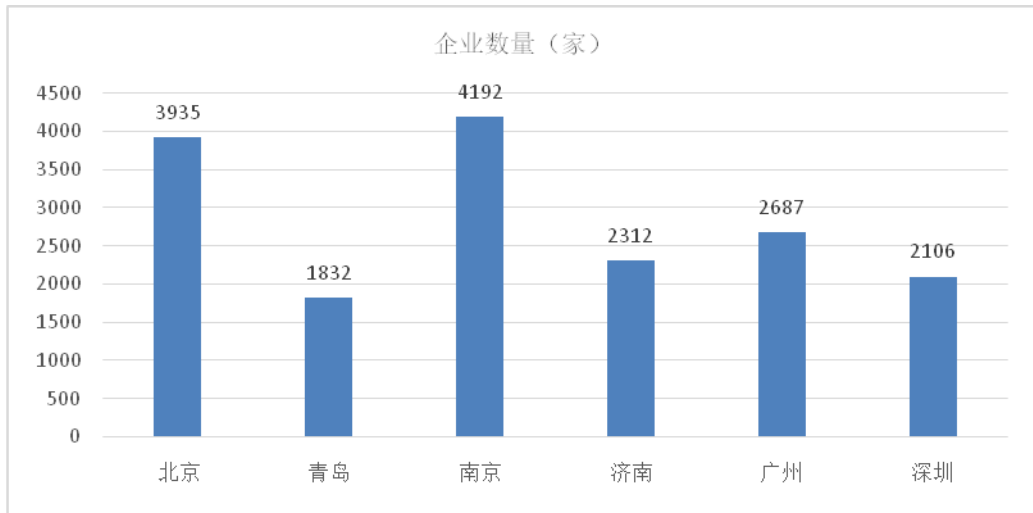
2020 年全国软件和信息技术服务业业务收入前六城市 (单位: 万亿元)  
(数据来源: 工信部)

2020 年全国软件和信息技术服务业实现利润 1.16 万亿元, 其中南京市软件业务利润为 820 亿元, 占全国比 7%, 在全国城市中排名第四。(全国软件业业务利润排名前六的城市见下图)



2020 年全国软件和信息技术服务业业务利润排名前六城市 (单位: 万亿元)  
(数据来源: 工信部)

2020 年全国软件和信息服务规模以上 (主营业务年收入 500 万元以上) 业企业数量为 38661 家, 其中南京市软件规模以上涉软企业数 4192 家, 占比 10.8%, 在全国城市中排名第一。(全国规模以上软件企业数排名前六的城市见下图)



规模以上软件和信息技术服务业企业数量排名前六城市（单位：家）  
（数据来源：工信部）

2020 年末，南京市软件从业人员达 82 万人，重点涉软企业 5300 家，上市涉软企业 120 家。当前，重点支持基础软件重点项目、应用软件龙头企业、大型云计算服务平台等企业落户发展。

随着数字化转型加快发展，软件产业保持稳增长的态势。南京软件信息服务业无论是产业收入、总体利润、以及规模以上涉软企业数量，总规模位居全国中等上游水平。

## 二、存在问题

### 1. 创新能力不足

南京软件企业的研发实力和投入与国外企业有较大差距，自主化程度偏弱，市场影响力有限，缺少关键软件技术攻关平台，软件供给能力不足：一是在基础软件方面，国产自主研发操作系统不足市场占有率 10%，传统数据库市场份额不足 15%，在关键核心技术领域缺少代表性总部企业，产业链基础创新能力较弱，战略支撑作用不明显；二是在关键软件方面，关键工业软件、信息安全类软件等领域创新能力较弱，缺少支撑产业爆发式增长的动能；三是缺少具有公信力的软件价值评估机构，现有评估很难得

到普遍认可，软件价值评估标准的不统一、多类型软件产品共识性评判尺度与估值的不统一，削弱软件企业的升级与创新。为此，南京软件业需加大研发投入，提升研发实力和软件产品的供给能力。

## **2. 龙头企业偏少**

南京软件和信息服务业中，重点软件企业数量不多、体量偏小、知名度低，规模以上企业多以中小型民营企业为主，产品和服务集中于低端领域，缺少成长性好的重点领域行业龙头企业。南京软件名城升级国际名城，需强化数字出口服务，更需要若干龙头企业发挥领跑、骨干企业发挥跟跑作用。但现实情况是南京软件和信息服务业以中小微企业主导，整体缺乏国际竞争力，与国际软件名城战略定位存在差距。

## **3. 留人机制不活**

人才是软件基石，招募与培养是发展软件产业的重中之重。南京软件人才发展现状，还存在“招募难、培养难、留住难”等问题。由于软件从业人才存在层次要求高、待遇水平高、社会需求量大等方面的原因，如城市“软环境”不能有效的提升，就会出现“招人难、用人难、养人难、留人难”等“四难”问题。驻宁高校每年培养大批软件及相关专业毕业生，但重点领域人才招募与留宁的成功率并不高，外来高端领域人才流动也较大。高端领域人才更有可能选择深圳、上海等行业收入较高水平的城市。由于缺少高端软件人才的驻足，进一步造成懂技术、懂管理、懂市场复合型领军人才流失。

# **三、发展建议**

## **1. 打造具有特色应用场景的软件园区**

软件作为数字化转型的基石，其应用已融合渗透到各行各业，“软件定义一切”从概念走向全社会共识，软件的产品形态、技术架构、开发模式、计价模式和商业模式不断重构，从传统软件外包模式走向云交付等平台化的模式。因此，以定制开发为特色的、服务外包为主体的传统软件产业园必须向以应用场景为特色的软件园区转型升级。例如，江宁区需打造工业软件特色化应用园区，雨花区重点打造通信产业信息化园区，栖霞区着力打造以人工智能应用为特色的园区，玄武区徐庄高新区要在生物医药应用特色上下功夫，建邺区要在科技金融上做出特色，江北新区要在数字贸易上形成示范引领作用等。

## **2. 推进大型制造业的软件供给能力建设**

制造业是一个复杂的体系，只有制造业自身用深厚的制造知识沉淀，逐渐培育信息化团队、规划软件研发能力，有计划地将自身的制造经验、技术和知识采用软件的形式作用于工业过程，从而成为工业软件的骨干和先锋，才能成就工业软件的“专精特新”和“领头羊”。像德国的西门子、SAP，法国的达索、施耐德，美国的通用电气等。它们的工业软件脱胎于制造实体而独立成型，先有制造场景，后有软件技术，再有软件其他的市场应用。因此，推进南钢、金陵石化等大型制造业的软件供给能力建设，是做好南京产业数字化转型的关键，也是培育南京工业软件供应链的重要抓手。

## **3. 以政务信息化项目牵引龙头企业发展**

培养软件的龙头企业，特别需要需求侧的拉动。针对南京软件产业情况，梳理一批综合规模、发展潜力、科技创新能力强的重点企业，建立龙头企业培育库，鼓励龙头企业参与政务、教育、

医疗、电力、交通、旅游、司法、金融、环保等领域信息化项目。政府参与投资的重大工程、重点应用系统和机关事业单位的建设项目，在同等条件下应鼓励采购本地优秀软件产品和服务，以南京市政务信息化项目为牵引，带动龙头企业发展。同时鼓励和支持相关企业开展软件产品研发、应用迁移、适配测试等信息技术应用创新活动，对入围国家信创目录、省信创图谱的南京市软件产品分别给予补贴或资金奖励。

#### **4. 建设低代码开发平台的软件工厂**

以前，由于信息化需求尚未形成规模化，软件需求方对软件开发认识和重视程度不高，使软件供给方，也就是传统软件企业在供需链中占主导地位。如今，全社会数字化转型在加速演进，需求方已成为软件供需关系中的主导者，特别需要软件走向“高效、赋能和创新”环境，其重要的价值是利用低码开发工具，让懂业务、而代码开发能力偏弱的业务人员能够深度参与软件项目的开发，从而缩短交付周期，提升软件的交付能力。目前，全国有阿里云计算有限公司的宜搭、腾讯云计算（北京）有限责任公司的微搭，无锡帆软件有限公司的简道云、南京数睿数据科技有限公司的数睿数据等 20 多家具有行业影响力的低代码开发平台。南京可以利用现有的低代码开发平台建设南京特有的软件工厂，进一步推升南京软件的供给能力。

#### **5. 建立工业软件特色的开源软件供应链**

从当前软件的技术趋势来看，基于开源的开放协作突破了创新的时空边界，高效集聚智力资源、产业资源和服务资源，开源软件已成为当前软件技术创新的主要驱动力。南京麒麟的中科院体系正在积极构建基于开源软件的供应链，南京可以利用这样的

体系，积极推动开源生态在工业软件领域的应用，从而保障工业软件安全可靠。另外，支持平台型软件企业围绕其开放的核心能力，通过联合建立开源基金等方式，加强开源技术、开源项目、产品创新和人才培养，增强开源社区对产业发展的支撑能力，构建开放发展的产业生态环境。

## **6. 抓好普惠性软件产业支持政策的落地**

2020年7月27日，国务院印发《国务院关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》（国发〔2020〕8号文），从财税、投融资、研究开发、进出口、人才、知识产权、市场应用、国际合作等8个方面进一步鼓励软件产业发展，开启了进一步支持软件产业发展的新时代。这给软件企业带来直接普惠性的好处就是税收优惠，南京需要进一步加强针对软件企业的政策宣贯解读和咨询辅导服务，切实推进和保障软件产品增值税、软件企业所得税等优惠政策落实落地。

## **7. 支持第三方机构服务产业软实力提升**

随着经济进入新发展阶段，原来拉动产业发展的要素，如土地、项目资金、税收优惠等作用有限。现在要靠高级要素，如大数据、工业设计、研发能力、品牌塑造、产业生态系统等非物质要素。问题是，目前上述要素尚未形成有效供给。在产业升级过程中，政府发挥作用变得有限，帮助企业实现降本增效或整个产业效能的提升，需要借助更多的专业机构，为企业提供软实力方面的服务。考虑到协会、学会、商会离产业最近，要充分发挥这些第三方机构的作用。当前，抓好产业升级，到了必须发挥协会、学会、商会作用的时候，让这些第三方机构真正成为连接企业的桥梁，成为了解产业发展的智库，成为汇聚产业资源的平台。



## 8. 创造人才合理流动的制度环境

产业发展人才是关键要素，但也要走出“为了留人而留人”的困境，留人的关键是一个地区产业的创新与发展，只有产业发展了，人才能留得住。当然，要想产业发展，其根本的因素，需要建立包容审慎的监管机制，营造宜居的制度环境。监管机制上，要突破传统固有的思维，走出旧有的路径依赖，站在软件产业赋能数字经济发展的新视角，重塑新的确定性。制度建设上，可借鉴兄弟省市做法，如上海市税务部门每年发布《关于明确本市具有自主知识产权的软件和集成电路设计人员奖金免征个人所得税办理事项的通知》，从而支持从事软件开发和集成电路行业的人才发展；上海市人事局还印发《关于做好本市软件产业和集成电路产业人才工作的实施细则》，强化人才引进等。

### 执笔人：

何满怀	南京数字经济科技学会秘书长
姚国章	南京邮电大学数字经济研究所所长、教授 南京数字经济科技学会理事长
程 煜	南京图书馆参考咨询部社会科学组主管

---

主送：市委，市政府，市人大，市政协。

---

备案号：JB528