

南京科协简报

专家建言

2021 年第 3 期

南京市科学技术协会

2021 年 5 月 14 日

关于提升南京软件与信息服务业 竞争力的政策建议

金陵科技创新战略研究院

软件与信息服务业是兼具战略性与基础性的先导性产业，也是国家重点布局的战略性新兴产业之一，发展迅猛、潜力巨大。近五年来发展增速高达 14%，2020 年全国软件信息产业总收入 8.16 万亿，同比增长 13.3%，预计未来两年产业规模将突破十亿大关。

软件信息产业是发展数字经济的重要支撑，也是实现“数字产业化”的关键抓手。随着各地对数字经济重视度的不断提高，各省市加快软件信息产业发展，一线城市产业迭代迅猛、中西部产业飞速崛起、细分赛道竞争加剧均给我市产业发展带来新挑战与新问题，需要对既有政策进行调整。

一、南京软件与信息服务业发展现状

软件与信息服务业是南京的优势产业，我市软件业务收入贡献了江苏总量的一半、全国的十分之一。近年来，我市推进专项产业地标打造计划，在资金扶持、减税降费、人才引进安居等方面为产业发展升级提供全方位支持，2020年南京市软件及相关产业规模持续增长，全市软件业务收入达5900亿元，年均增速高于全国平均水平，达15.6%，仅次北上深，位列全国第四。

涉软从业人员超80万人，涉软企业5000多家，涉软上市企业110家。企业数量多、活跃度高。截止目前，包含信息服务的在宁注册相关大类企业有60000多家，在业存续40000多家，活跃度达80%以上，企业数量全省第一，是苏州的1.7倍。产业集群凸显，企业创业热情高、创新性强。江宁、雨花和浦口撑起行业半壁江山，三区共聚集全市41.5%的企业。上市企业133家，新成立三年以内获得融资的企业已有19家。企业年轻化特征明显。过半数企业是近三年成立的新企业，成立5年以上的企业占全市企业总数26%。整体来看，自我市打造创新名城以来，软件信息产业实现了整体的跃迁式发展。

二、南京软件与信息服务业发展面临的难题

我市软件信息产业规模大、发展快，但规模效应源于早年走量大价优的外包路线，对外包业务已形成部分路径依赖，造成产业发展“有高原无高峰”、“赶潮多弄潮少”的现象。大企业少、中小企业多，研发少、外包多，这种基本面结构影响了产业转型升级的路径方式，限制了产业高端化步伐。

1. 产业集中度不足

我市软件企业以中小微企业为主。企查查数据显示，我市共有在业软件信息类企业51809家。按社保缴纳情况来看，5人以下的企业占全市总量49.9%，500人以上规模的企业较少，仅38家。

中大型企业多为央企直属或民营企业南京分公司，本地孵化壮大的中大型企业数量偏少。软件开发周期长、风险大、利润低，业务上以软件开发为主的研发型企业只占总量的 5%，大部分中小企业仍以外包为主。近年来，重庆、西安等中西部城市成本优势日益凸显，我市外包业务的利润空间不断被中西部城市相关产业所挤压，3 年以内无法实现稳定盈利的企业都面临市场出清压力。

细分赛道头部企业少，高增长性企业数量不足；本地企业线下渠道能力强、研发相对较弱；软件信息类入库高新技术企业数量多，瞪羚企业、独角兽企业少。新崛起的独角兽企业集中在互联网应用赛道上，以研发为主形成优势局面的少。产业地标聚集度不足，地标在市、产业在区。江宁、雨花、浦口三个重点区的企业总量分别占全市企业总数的 19%、12%和 9%，各区竞争激烈、资源分散。

2. 人才汇聚“两头在外”

软件业是人才技术密集型产业，主要成本是人工。但我市产业中高端人才、毕业新人均有较高的外流倾向。中小企业多、龙头巨头少造成高端人才引进难、外流快，优秀毕业生留宁就业率不高，初段、高段人才“两头在外”，人才梯队结构不合理。

高精尖人才不仅聚集在头部企业，流动时也多限于在同水平头部企业间跳槽，龙头企业数量规模不足使得高端人才引入后无平台落脚、无项目参与，引进快，流失也快。以数字化人才分布为例，上海、北京吸纳了全国 16.6%、15.6%的数字化人才，南京的数字化人才占全国总占比仅为 2.3%。

毕业生流失率也相对较高。南京两所 985 高校毕业生留宁就业率约为 40%，但计算机专业毕业生则多选择北上深杭就业，留宁率不足 10%。其他高校计算机相关专业毕业生留宁后会在三年内出

现二次外流，多流向上海、杭州。

中小企业多还造成行业薪酬上不去的问题，限制了招才引才政策的落地执行。在宁中小企业平均薪酬比上海同岗位薪酬低 30% 至 40%，从上海回流至南京的技术人才入职两年后的薪酬会普遍下滑 10%。目前留宁率高、相对稳定的技术人才多为“中段位”人才，也即入行超 5 年、已在南京安家落户的企业骨干。

3. 奖补政策梯度不明显

近年来，我市出台了不少新政策、好政策以推动产业创新发展，奖补政策多为普惠性政策，定制化、专项政策少，分类梯度不足。

以人才补贴为例，在宁工作 5 年以上的“中段位”人才外流倾向低、频率小，是稳定产业发展的中坚力量，但在人才政策上难以享受到与其贡献度匹配的政策，“政策奖优不奖勤”。“首落地”人才 3 年内会出现外流潮，留宁超过 3 年则会倾向于在南京寻求长期发展，在发放人才奖补时应拉长年限、以三年至五年为周期，但不少人才招引奖励是一次性发放，难以起到提高人才留宁率的效果。

奖补政策辐射中小企业慢。我市中小企业多、分布分散，缺乏专人对接政府部门，无法及时了解各项政策，影响了政策流向的梯度效应。大企业“补上加补”“奖上叠奖”，小企业找不到帮扶政策接口等现象较为突出，导致人才在中小企业磨炼成熟后对南京缺乏归属感，加剧其外流倾向。

4. 科教强项显示度不高

南京是长三角科教重镇，高校云集、科研优势突出，科技创新成果斐然，但产学研结合方式尚需优化，新型研发机构功能待挖掘。

最主要的表现是科研与市场分离度高，中间环节不畅通。在《自

然》杂志 2020 年发布的指数榜单上，南京大学高质量科研成果进入前 20，位列第 13，仅次于北大、清华，高于剑桥，但转化率不足 10%。南京高校与科研院所沉淀了大量的科研成果，但工业用、产业用、商业用开发不足。

一方面是科研以高校院所为基本盘，考核以学历、论文和职称定标准，各院所有竞争关系，科研不面向市场研发，科研资源闲置高、浪费大，源头转化难。未来应在政策上鼓励企业、校企合作等多种科研方式。

另一方面是转化环节资金人力投入少。经验上看，新技术研发、转化与应用三环节的投入资金比约为 1:10:100，我市转化环节资金投入不足。银行贷款需要固定资产抵押，风投机构倾向于投资周期短的企业。但软件企业以人才、技术为主要资产，研发周期长、风险大，企业贷款难、融资难。研发投入一般依赖利润周转，盈利不稳定的中小企业难以全身心投入研发，现有人才奖补计划重在引入研发人员，科研转化引才力度有待提升。科研人才多、专利成果多，成果转化管理人才少，科创人才生态格局不合理。

三、提升南京软件信息产业竞争力的政策建议

产业发展面临的上述问题源于我市传统以外包为主的发展路径。在国家布局产业链自主可控、国产替代的大背景下，应及时调整产业发展定位，推进我市产业走上以研发为主的发展路径，积极发挥既有科教研发优势，明确方向、清晰定位，推进产业向高级化发展。

1. 围绕研发高地打造集中度

80 年代初原国家科委（现国家科技部）提出建设中国软件产业后，全行业就步入长达四十多年的高速发展期。时至今日，国内产业格局基本成型，各细分赛道企业排序与区域分布业已固定，

头部企业深度嵌入本地产业生态，依靠引进外来巨头以求弯道超车难度极大。

考虑到南京科教资源优势，要转变外包为主、中小企业居多的现状，建议加快走“研发突破”道路，研发突破的关键在于提升需求。要在需求上做文章，需要大企业、大平台。在面临头部企业引进难的挑战时，可剑走偏锋，以南京科教资源优势引入研发中心。“司令部”“作战部”引进难，可重点引入“参谋部”。建议积极争取大型央企、银行等企业的软件研发中心、研发基地落地，这类企业需求稳定，能给软件研发提供稳定需求。

在奖补政策上，给研发主导型企业提供定制化扶持政策，借助专项资金扶持提升企业研发积极性，鼓励企业做强做大。推动企业与高校联合组成团队申报国家重大课题，鼓励企业参与科研工作，以研促产、以研增产。加快产业地标聚集度，提升江宁、雨花、浦口三区软件产业的聚集度与规模，降低资源内耗。

2. 提高人才落地发展粘性

软件是人才密集型产业，将才、帅才重要，但集团军的集体力量更重要。既有人才计划重视“引凤”“掐尖”，将资源关注度聚焦于少数行业顶尖人才，这类人才流动性大、留置率小。我市软件行业中坚力量画像特征明显：入行3至5年、在南京安家立业、就职于中小企业、经验丰富。这类“老黄牛”人才往往被人才奖补计划忽略。建议增强既有人才奖补计划的梯度性，对在宁工作3年以上、5年以上的技术人才加大企业推荐指标。设立专项“老黄牛”人才计划，给落户南京3年以上的“中段”人才提供专项奖补政策，留住“中段”人才，提升中坚力量对南京的归属感与获得感。

面对高端人才平台不足的限制，建议可效法硅谷ACM编程马拉

松大赛等赛事模式，整合在宁高校平台的各类编程赛事，组织开办高级别编程大赛、程序员马拉松比赛，设立高等级赛事奖金、青年人才奖金，在南京培育软件业内的“F1”赛事，借助比赛提升国内外优秀人才、青年人才对南京高校院所等研发平台的关注。对以毕业生为主的“首落地”人才，在奖补时除一次性奖励外，还可按照落地年限持续加码奖励，对“首落地”人才留宁期超过3年的给予额外奖补。

3. 推进奖补政策梯度化建设

软件信息产业更新快，政策执行落地时存在迟滞效应，不同规模、领域企业奖补政策区分度仍有待提升。

建议一是加强政策制定前期调研，建立稳定、巡回的对接调研访谈机制。二是提升政策下发通达度，加大政策宣传进中小企业工作。积极发挥行业协会、产业联盟牵线搭桥作用，加强中小企业与政府部门的对接，加大面向中小企业的政策宣讲力度。三是拉长产业政策周期年限。针对企业反映的产业政策周期性不强、稳定性不足，建议适度延长政策周期。对研发主导型企业给予专项支持，推进政策补贴从后置奖补向便利专利申请、维护知识产权保护等政策推进。四是在项目招标中加大对“招标中介”“转包行为”的审查力度，抑制招投标中的恶意价格战行为，为真正有实力的本地企业提供公平竞争的机会与对接政府资源的渠道。

4. 加大转化环节投入力度

南京科教资源丰富、原创性成果多，但科研转化环节短板较为明显，要推进科研与产业融合发展，需要加大中间转化环节投入。

建议一：加强直接融资渠道建设。研发导向型的软件类企业固定资产少，从银行这类间接渠道获取贷款时面临“不能贷、不愿贷、不敢贷”等多项限制，虽然我市推进“知识产权”抵押贷款，

但通达度、资金量都有待提升。资本市场对南京软件信息类企业的投资又都集中在信息服务领域。针对软件设计的研发类企业投入相对不足，种子期等早期投资占创投总投资的三成不到。研发周期越长的项目越难以获得创投机构的前期投资，建议借助政府引导基金引导社会资本参与投资，提高对社会资本的激励力度，在政府基金退出时可借鉴北京等地经验，以不高于当年贷款利率的标准推进基金股权转让，加快培育研发型中小企业。

建议二：在推进既有新型研发机构建设过程中，注重对“学者经纪人”“科研经理人”等专业转化类人才的培育。北京就成立了中关村技术经理人协会，出台了专门针对技术转化转移人才的职称评审制度，推动“学者经纪”专业化发展，专人专门对接高校与科研院所技术成果的转化。可学习北京等地经验，开展转化人才培育培训工作，借助转化人才来对接专家学者、企业家和投资人，为科研成果转化提供精准服务、定制服务，加快研发产业化落地。

执笔人：

苏瑞娜 金陵科技创新战略研究院专家咨询委员会委员
中共南京市委党校 副教授

主送：市委、市政府、市人大、市政协

备案号：JB528