

# 宁波市人工智能产业人才供需现状与对策研究

汪雨晨, 王梦梦, 朱容成, 刘艳彬  
浙大宁波理工学院, 浙江 宁波 315100

**摘要:** 在经济增速放缓的大背景下, 发展战略战略性新兴产业、寻找新的经济增长点已成为大势所趋。研究人工智能产业的人才供需现状可以为宁波市经济发展提供人才支撑, 为政策制定提供依据, 指导人才培养, 并推动数字经济与实体经济的深度融合。通过分析宁波市人工智能产业的增长趋势、企业规模、地域分布, 以及人才需求和供给情况, 本研究揭示了该产业的快速发展态势和人才供需不平衡的问题。通过分析, 论文提出了一系列对策建议, 包括加强产学研合作, 优化人才培养体系以及提升本地人才留存率等。

**关键词:** 宁波市; 人工智能产业; 人才供需; 人才缺口

## Current Situation and Countermeasures of Talent Supply and Demand of Artificial Intelligence Industry in Ningbo City

Wang Yuchen, Wang Mengmeng, Zhu Rongcheng, Liu Yanbin  
Zhejiang University Ningbo Tech University, Ningbo, Zhejiang 315100

**Abstract:** Amidst slowing economic growth, developing strategic emerging industries has become a major trend. Studying the supply and demand of talent in the AI industry can provide talent support for Ningbo's economic development, offer a basis for policy-making, guide talent cultivation, and promote the deep integration of the digital economy with the real economy. By analyzing the growth trends, enterprise scale, regional distribution, and talent demand and supply in Ningbo's AI industry, this study reveals the industry's rapid development and the imbalance in talent supply and demand. A series of suggestions are proposed, including strengthening industry-academia-research cooperation, optimizing talent training systems, and improving the retention rate of local talent.

**Keywords:** Ningbo; artificial intelligence industry; talent supply and demand; talent gap

### 引言

在“十四五”规划期间, 中国致力于培育和加强战略性新兴产业, 促进制造业的高端化发展, 并推动整个产业结构的优化与升级。宁波市作为东部沿海的经济枢纽和制造业的重要城市, 正站在一个新的发展起点上。尽管如此, 随着技术的迅猛发展, 在人工智能这一关键领域, 专业技能人才的短缺现象越来越明显, 这已成为限制该行业进一步发展的主要瓶颈。

## 一、宁波市人工智能产业发展现状

### (一) 增长趋势: 存在较大提升空间

根据2024年最新统计数据, 宁波市在人工智能领域活跃着198家企业。对这些企业的成立时间进行分析, 可以发现宁波市的人工智能产业正展现出强劲的年轻化特征。

有26%的企业成立时间不超过5年, 这一比例凸显了人工智能领域近年来的创新创业热潮。这些新成立的企业借助技术突破和市场机遇, 快速融入市场并开始占据一席之地; 而成立6至10

年的企业比例高达53%, 这些企业已经渡过了早期的摸索阶段, 并开始在各异的领域内稳固发展。这一企业群体的存在, 也映射出大约十年前, 人工智能技术与应用在宁波市开始逐渐普及, 企业数量随之快速上升; 相比之下, 成立11至15年的企业占总数的10%, 而成立16至20年的企业仅占4%。这些企业多数是在人工智能技术在国内兴起之初便已建立, 它们拥有较深厚的技术沉淀和市场经验, 在特定细分市场中可能已取得领导地位; 至于成立超过20年的企业, 仅有9家, 占比不足7%。这些企业多数是由传统行业转型或通过技术升级进入人工智能领域的, 虽然数量不

基金项目: 本文系宁波市软科学重点项目宁波市紧缺科技人才的引育与使用机制研究(2023R015)的阶段性研究成果。

作者简介:

汪雨晨(2004-), 女, 浙大宁波理工学院商学院本科生;  
王梦梦(1994-), 女, 管理学博士, 浙大宁波理工学院讲师;  
朱容成(1995-), 男, 管理学博士, 浙大宁波理工学院讲师;  
刘艳彬(1979-), 男, 管理学博士, 浙大宁波理工学院教授。

多，但在行业内往往拥有较高的品牌影响力和市场占有率<sup>[1]</sup>。

### （二）企业规模：以中小型企业为主

宁波市人工智能产业以中小型企业为主，其中38%的企业员工人数在50-99人之间，显示出高适应性和灵活性；33%的企业员工人数在100-499人之间，处于快速成长阶段，具备一定的技术实力和市场份额；15%的企业员工少于50人，虽规模小但创新潜力大；5%的企业规模未知。大型企业（500-999人）仅占4%，表明大型企业较少；超大型（1000-4999人）企业仅有一家；而员工超过10000人的企业有三家，这些企业在产业链中扮演重要角色<sup>[2]</sup>。

### （三）地域分布：市区分布不均匀

在对宁波市人工智能企业成立年限的分析中，我们注意到这些企业显示出一种明显的年轻化趋势。我们进一步研究了成立时间在5年以内的51家企业的地理分布。地域分析揭示了宁波市在人工智能产业布局和发展上的独特优势，这些新兴企业主要集中在几个核心区域。

具体来说，鄞州区以20家新成立的人工智能企业数量领先，说明鄞州区作为宁波市的经济和技术中心，对高科技企业具有显著的吸引力。完善基础设施、强有力的政策支持以及丰富的人才资源可能是吸引这些企业的关键因素。紧随其后的是慈溪市，该市在过去五年内成立了7家人工智能企业，显示了其在制造业与技术创新融合方面的优势。慈溪市作为制造业的重要基地，通过推动产业升级和智能化转型，成功吸引了相关技术企业。奉化区和镇海区分别以6家和5家新企业的数量位列其后，奉化区的人工智能企业可能受益于其日益完善的经济生态环境，而镇海区的人工智能产业发展则可能与其坚实的工业基础和技术支持体系有关。海曙区和江北区各有4家高新技术企业落户，这两个区域由于其良好的产业发展基础，通过政策优惠和创新驱动，吸引了一定数量的高新技术企业。余姚市有3家新兴企业，显示该区域尽管整体发展较为稳定，但仍具备创新潜力；北仑区仅有2家新兴企业，意味着该区域在人工智能产业的发展上还有较大的提升空间。北仑区作为重要的港口区域，未来有望通过进一步的发展实现更大的潜力。此外，宁海县和象山县在过去五年中没有新兴人工智能企业成立，表明这两个区域在人工智能产业的发展 and 吸引力上仍需加强。未来可能需要更多的政策支持和资源投入，以促进相关企业的成立和发展<sup>[3]</sup>。

## 二、宁波市人工智能产业人才需求分析

在对宁波市人工智能产业的人才需求进行深入分析后，我们发现该行业对人才的学历背景有明确的要求，主要集中在本科及以上水平。在对198家人工智能企业的调研中，我们发现这些企业总共需要招聘3345名员工。具体来看，对本科学历的需求最高，占总需求的61%；大专学历的需求位居第二，占24%；而硕士学历的需求则占5%。

这种学历需求分布显示了人工智能产业对技术能力和专业知识的高度重视。同时，对大专学历的需求也占据了相当的比例，

这表明在某些岗位上，对于应用技能型人才的需求同样显著。尽管硕士及以上学历的需求比例较低，但这些岗位主要集中在核心技术研究和管理层，这反映了对高端技术人才的特定且关键的需求<sup>[4]</sup>。

在对宁波市人工智能产业中对硕士及以上的高学历人才的需求进行详细分析后，我们发现宁波市的人工智能相关企业对高级人才的需求呈现出明显的层次性。从高到低，需求最旺盛的企业依次为上海交通大学宁波人工智能研究院、宁波工业互联网研究院有限公司、宁波舜宇车载光学技术有限公司等。这些企业主要集中在高端制造、智能科技、新材料和半导体等技术密集型领域，这表明宁波市人工智能产业对高级人才的需求非常迫切。这种需求与行业的创新驱动特性高度一致，进一步印证了宁波市在吸引和培养高层次专业技术人才方面的广阔潜力。

上海交通大学宁波人工智能研究院和宁波工业互联网研究院有限公司等研究机构对高级人才的需求最为强烈（36人），因为他们在人工智能领域的前沿研究和技术创新中扮演着关键角色。而宁波舜宇车载光学技术有限公司、宁波博雅聚力新材料科技有限公司等企业则代表了宁波市在高端制造和新材料领域的技术实力和人才需求。此外，宁波飞芯电子科技有限公司、智驾汽车科技（宁波）有限公司等企业则体现了宁波市在智能科技领域的快速发展和对高级人才的渴求。宁波均胜电子股份有限公司、宁波尚闻科技（集团）有限公司等企业则代表了宁波市在半导体和电子材料领域的技术积累和人才需求<sup>[5]</sup>。

## 三、宁波市人工智能产业人才供给分析

在对宁波市开设人工智能相关专业的高校进行调研后，我们发现共有11所高校开设了相关课程。这些高校涵盖了从本科到专科的多个层次，包括宁波大学、宁波诺丁汉大学等6所本科院校，以及浙江纺织服装职业技术学院等5所专科院校。这些高校所开设的专业主要聚焦于计算机科学、人工智能、电子信息和自动化等领域，涵盖了人工智能学科的核心内容。然而，当前宁波市在人工智能领域的人才培养主要集中在本科和专科层次，仅有宁波大学具备培养硕士层次人才的能力，而博士及以上层次的人才培养尚未起步。这一现状反映出宁波市在人工智能高层次人才培养体系上还存在不足，特别是在高级技术研发和创新领域，高层次人才供应缺口较大。为了满足宁波市人工智能产业对高端人才的迫切需求，有必要进一步优化和完善人才培养体系，加强硕士和博士等高层次人才培养力度<sup>[6]</sup>。

去年，宁波市的高校共培养了5243名人工智能相关专业的毕业生。根据历史就业趋势，大约有40%的毕业生选择在宁波本地就业。因此，我们可以估算出宁波市人工智能相关专业毕业生的本地供给人数大约为2097人（ $5243 * 40\% \approx 2097$ ）。从学历层次来看，目前宁波市人工智能相关人才的供给主要集中在专科和本科层次，这两个层次的毕业生占总毕业生供给的98%。具体来说，专科毕业生占总供给的52%，本科毕业生占46%。硕士学历的毕业生供给相对较少，仅占2%。至于博士层次的人才供给，目

前还没有相关数据。这一现状揭示了宁波市在人工智能领域高层次人才培养方面的不足，尤其是在硕士及以上层次的人才供给上存在明显缺口<sup>[7]</sup>。

#### 四、人才供需匹配及岗位紧缺度分析

当前，宁波市人工智能产业正面临人才供需不平衡的问题，这一现象尤为显著。据分析，宁波市人工智能企业对相关岗位的需求约为3345人，而本地高校每年能提供的人才数量仅为2097人，存在超过1000人的缺口。这一差异揭示了宁波市在人工智能领域人才供应与企业需求之间的不匹配，特别是在对高技能和高学历人才的需求上，这种不匹配更为显著。这种供需不平衡不仅阻碍了宁波市人工智能产业的快速增长，还对产业的人才储备提出了更高的要求。如果这一问题得不到有效解决，可能会对企业的技术创新能力和市场竞争力造成负面影响<sup>[8]</sup>。

目前，宁波市在人工智能产业的高端人才供应方面面临严重短缺。虽然宁波市的高校在人工智能相关专业的人才培养方面具有一定的能力，但高端人才，尤其是硕士及以上学历的人才供应远远不能满足市场需求。调研数据显示，宁波市人工智能企业对硕士及以上学历人才的需求占比为5.29%，而实际供应的硕士人才仅占毕业生总数的2%，至于博士层次的人工智能相关人才，则几乎为零。在人工智能的前沿技术研发、复杂系统设计和产业应用等领域，高层次专业人才的缺乏严重限制了企业的创新能力和竞争力。高端人才供应不足也加剧了企业在关键技术岗位上的人才竞争，导致一些关键技术岗位难以得到有效补充<sup>[9]</sup>。

#### 五、对策建议

##### （一）加强产学研合作

鼓励宁波市的人工智能企业与高校、研究机构建立紧密的合

作关系，共同开展技术研发和人才培养项目。通过产学研合作，促进理论知识与实践技能的有机结合，提高学生的就业竞争力和企业的创新能力；设立联合培养项目，如企业实习、校企合作实验室、双导师制等，为学生提供实践机会，同时为企业输送具有实战经验的人才<sup>[10]</sup>。

##### （二）优化人才培养体系

调整和优化高校课程设置，确保教学内容与人工智能产业的最新发展同步，强化学生的实践能力和创新思维；加大对硕士和博士研究生教育的投入，特别是在人工智能领域，以满足产业对高端人才的迫切需求。

##### （三）提升本地人才留存率

企业应为员工提供清晰的职业发展路径和晋升机会，通过内部培训和职业规划，提高员工的满意度和忠诚度；政府和企业应共同制定人才留存策略，如提供继续教育机会、职业发展支持、良好的工作环境等，以留住本地培养的人才。

#### 六、结论

宁波市人工智能产业正处于快速发展阶段，企业数量增长迅速，尤其是年轻企业表现出强劲的活力和创新能力。然而，宁波市在人工智能科技产业的竞争力仍有较大的提升空间。宁波市人工智能企业以中小型企业为主，大型企业数量较少，反映出产业尚处于发展和扩张阶段。企业规模的不均衡分布提示了未来产业发展的潜在方向。面对这些问题，宁波市应该加强产学研合作、优化人才培养体系、提升本地人才留存率等。

综上所述，宁波市人工智能产业的发展还需要多方面的努力和协同合作。

#### 参考文献

- [1] 中国人工智能科技产业区域竞争力指数综合排名 [J]. 决策, 2021, (06): 7-7.
- [2] 苏康友, 柳贵东, 杨建平. 基于人工智能产业应用型人才培养体系的探究 [J]. 教育教学论坛, 2022, (52): 37-40.
- [3] 吴朝晖. 交叉会聚推动人工智能人才培养和科技创新 [J]. 中国大学教学, 2019, (02): 4-8.
- [4] 胡清华, 王国兰, 王鑫. 校企深度融合的人工智能复合人才培养探索 [J]. 中国大学教学, 2022, (03): 43-50+57.
- [5] 陈劲, 吕文晶. 人工智能与新工科人才培养: 重大转向 [J]. 高等工程教育研究, 2017, (06): 18-23.
- [6] 张茂聪, 张圳. 我国人工智能人才状况及其培养途径 [J]. 现代教育技术, 2018, 28(08): 19-25.
- [7] 王雪, 何海燕, 栗苹, 等. 人工智能人才培养研究: 回顾、比较与展望 [J]. 高等工程教育研究, 2020, (01): 42-51.
- [8] 任增元, 刘军男. 人工智能时代高校人才培养变革的思考 [J]. 大学教育科学, 2019, (04): 114-121.
- [9] 齐殿伟. 人工智能背景下会计人才培养模式的转型与重构——以长春理工大学为例 [J]. 商业会计, 2018, (16): 122-124.
- [10] 李婷婷. 宁波市人工智能产业政策研究 [D]. 宁波大学, 2020. DOI: 10.27256/d.cnki.gnbou.2020.00034