

宁波市重点产业科技人才供需现状、紧缺度以及问题分析

郑芷萱 王梦梦 朱容成 刘艳彬

浙大宁波理工学院 浙江 宁波 315100

摘要：随着全球新一轮科技革命和产业变革的加速推进，宁波市作为中国东部沿海重要的经济中心和制造业强市，正积极布局和发展信息材料和集成电路等高科技产业。伴随这些新兴产业的快速发展，科技人才的供需矛盾日益凸显，高端科技人才的短缺、技能与岗位需求的不匹配、人才流失等问题，严重制约宁波市高新技术产业的可持续发展。本研究基于调研，全面分析宁波市信息材料产业和集成电路产业的人才需求与供给状况，揭示岗位紧缺度的实际情况，通过对宁波市现有科技人才的数量、质量等方面的调查，找出当前产业发展中的人才瓶颈问题，并探讨其成因。针对问题，本文结合宁波市的产业发展特点，提出解决科技人才供需矛盾的具体对策，旨在为地方政府和企业制定人才战略提供科学依据，为宁波市重点产业的高质量发展提供智力支持和人才保障。

关键词：宁波市；重点产业；科技人才供需；人才缺口；对策建议

引言：

随着全球数字化转型的加速推进，信息材料产业和集成电路（IC）产业成为推动信息化、数字化及产业升级的关键驱动力。集成电路技术在消费电子、通信设备等领域发挥着核心作用，信息材料技术则涵盖新型半导体材料、光电材料及纳米材料等前沿科技，广泛应用于电子器件、通信设施、能源转换及生物医药等多个行业，材料技术水平的高低直接影响国家工业技术的发展，因此当前各国都十分重视在材料技术方面的研发和投入^[1]，共同为经济增长注入新活力。宁波市，凭借其优越的地理位置和坚实的制造业基础，积极布局和发展信息材料和集成电路产业，旨在从传统制造业向高端制造和智能硬件等新兴产业转型。

然而，随着这些行业的快速扩张，对高性能集成电路和高水平信息材料专业人才的需求日益增长，特别是在人工智能、5G通信、物联网等新兴应用领域，人才短缺问题愈发凸显。提升国家竞争力，关键在于人才^[2]，因此，本研究旨在深入剖析宁波市信息材料产业和集成电路产业的现状及其面临的人才供需挑战，通过调查企业对各类人才的实际需求，评估现有教育和培训体系的有效性，为解决人才供需不平衡问题提供策略，巩固宁波在全球市场中的地位，并推动地方经济的高质量发展。

一、宁波市信息材料和集成电路产业的发展现状

（一）产业现状分析

1. 处于快速发展阶段。根据最新统计数据，宁波市目前拥有10家从事信息材料相关业务和38家从事集成电路相关业务的企业。这些企业的成立年限显示，宁波市的信息材料和集成电路产业正处在生机勃勃的成长期。有7家信息材料企业、19家集成电路企业是在过去十年内创立的，其中各有4家成立于五年以内。这表明近年来信息材料行业和集成电路行业的创业和创新活动非常活跃，新公司不断涌现，反映出市场需求旺盛和投资者对这些领域的高度信任。无论新创企业还是传统企业都展现巨大的潜力和广阔的前景。

2. 具备稳定的生产能力，拥有较强的创新能力和发展潜

力。信息材料企业员工人数在500-999人的占比最高，约为40%；其次是100-499人规模的企业，占30%左右；而50-99人规模的小型企业则占剩余的30%；集成电路产业员工人数在100-499人的企业占比最高，约为34%；其次是50-99人规模的企业，占26%左右；50人以下的小型企业以及500-999人规模的企业则分别占16%和13%；此外，员工人数超过1000人的大型企业占比为11%。企业规模分布相对均衡，大中小型企业共存，形成较为均衡的企业结构和竞争格局。

（二）人才需求现状

对宁波市信息材料产业和集成电路产业的人才需求现状进行分析发现，目前这两类产业对人才的学历要求均以本科及以上学历为主。在调研的10家信息材料企业中，共需招聘161人。其中，本科学历需求最多，占比49.69%；其次

是大专学历，占比19.25%；硕博学历占比9.32%。在调研的38家集成电路企业中，共需招聘747人。具体来看，本科学历需求最多，占比48.19%；大专学历占比15.13%；硕博学历占比5.49%。因此，宁波市信息材料产业和集成电路产业对人才的需求主要集中在本科及以上学历，尤其是本科学历，反映行业对技术和专业能力的重视。大专学历人才也有较大需求，特别是在应用型岗位上。而硕士及以上学历人才虽然占比较低，但在核心技术和岗位上发挥着重要作用，体现了对高端技术人才的关键需求。

二、宁波市信息材料和集成电路产业的人才供给现状

（一）人才供给来源

为获取宁波市信息材料产业和集成电路产业相关人才供给来源，本文对宁波市开设信息材料和集成电路相关专业的高校进行调研发现，共有7所高校开设了信息材料及相关专业、11所高校开设集成电路及相关专业。这些高校包括宁波大学、宁波诺丁汉大学、浙大宁波理工学院、宁波工程学院、浙江万里学院、宁波大学科学技术学院、宁波职业技术学院（前7为信息材料）、宁波财经学院、浙江纺织服装职业技术学院、宁波职业技术学院、浙江工商职业技术学院、宁波城市职业技术学院。具体来看，信息材料本科院校有6所，分别为宁波大学、宁波诺丁汉大学、浙大宁波理工学院、宁波工程学院、宁波万里学院和宁波大学科学技术学院，集成电路多一所宁波财经学院；专科院校信息材料有宁波城市职业技术学院1所，集成电路相关专业专科院校则有4所，包括浙江纺织服装职业技术学院、宁波职业技术学院、浙江工商职业技术学院和宁波城市职业技术学院。

这些高校开设的信息材料相关专业主要涉及电子信息、光电信息和材料科学等领域，人才培养的层次仅有本科和大专，目前宁波市硕士和博士以上层次的人才培养尚未实现；开设的集成电路相关专业主要涉及集成电路、微电子、电气工程和电子信息学等领域，人才培养的层次主要为本科和大专，硕博以上层次的人才培养单位较为有限。这表明宁波市信息材料和集成电路高层次人才培养体系尚不完善，特别是在高级技术研发和创新领域，存在较大的人才供应不足。

（二）人才供给现状

根据对宁波市相关高校2023年毕业人数的统计分析，发现全市信息材料相关专业的高校共培养1052名毕业生；集成电路相关专业共培养2723名毕业生。根据以往就业数据，每年约有50%毕业生选择留在宁波工作，但大多数人才要被其他产业分流，只有不到40%的人才进入集成电路领域，仅有不足20%人才流向信息材料产业。据此估算，实际选择留在宁波并从事信息材料行业的本地毕业生的供给人数约为105人（ $1052 \times 40\% \times 20\% \approx 105$ ）；集成电路行业的本地毕业生数量约为545人（计算方式： $2723 \times 50\% \times 40\% \approx 545$ ）。

从学历层次的供给数据来看，目前宁波市信息材料和

集成电路相关人才供给主要集中在本科层次，分别占总毕业生供给的85.17%和64%，而专科毕业生占比约为14.83%和33%。相比之下，硕士及博士层次的高技能人才相对较少。这说明尽管宁波市高校为信息材料和集成电路行业培养了一定数量的人才，提供了可观的人力资源基础，但在高学历、高技能、高层次人才的供给和培养方面仍存在明显不足。这一现状也表明，宁波市在信息材料和集成电路领域的高层次人才培养体系尚需进一步加强，特别是在硕士及以上学历的人才供给上亟待提升。

（三）人才供需匹配及岗位紧缺度

1. 宁波市信息材料产业和集成电路产业的供给处于不平衡的现状。在当前全球高科技产业快速发展和技术不断革新的背景下，宁波市正致力于打造具有国际竞争力的信息材料和集成电路产业集群。然而，宁波市该类产业均面临明显的人才短缺问题。根据最新的数据分析，该市信息材料企业对相关岗位的需求总量约为161人，而本地高校每年仅能提供约105名相关专业的毕业生，导致存在34.78%的人才缺口；集成电路企业对相关岗位的需求总量约为747人，高校每年仅能提供约545名相关专业的毕业生，导致约27.04%的人才缺口。人才供给与企业实际需求之间的不匹配，特别是在高级技能型人才和高学历人才方面，供需矛盾尤为突出，对宁波市构建完整的信息材料和集成电路产业链以及提升整体技术水平构成挑战。

面对这一现状，解决人才供需不平衡的问题显得尤为重要。如果不采取有效措施加以解决，将对企业技术创新能力和市场竞争力产生负面影响，进而影响到宁波经济的整体布局和发展趋势。

2. 宁波市信息材料产业和集成电路产业的高端人才供给严重不足。目前，宁波市信息材料产业和集成电路产业在高端人才供给面临显著短缺。尽管本地高校能够培养一定数量的信息材料和集成电路相关专业人才，但在硕士及以上学历层次的人才培养上明显不足。根据调研数据，宁波市信息材料企业对硕士及以上学历人才的需求占比为9.32%，但实际上这类高层次人才供给几乎为空白；集成电路企业对硕士及以上学历人才的需求占比为5.49%，但实际供给却极为有限。这表明宁波市在高端技术人才储备上与企业需求存在较大差距，这种供需差距在前沿技术研发、复杂系统设计以及产业应用等关键领域尤为突出，严重制约企业的创新能力和市场竞争力。

高端人才的稀缺不仅加剧企业在高精尖岗位上的招聘难度，也使得一些关键技术岗位长期空缺，影响项目的推进和技术创新。为应对这一挑战，宁波市亟需加强高端人才的培养和引进工作。

三、宁波市重点产业科技人才供需矛盾破解对策

要解决宁波市信息材料产业和集成电路产业面临的科技人才供需矛盾问题，必须从多个角度入手，重视基础教育体系建设，加强内部培养又要注重外部引进。只有这样，才能形成良性循环，不断壮大人才队伍规模，进而推动全

市信息材料行业的人才供给健康可持续发展。

(一) 构建多层次人才培养体系, 加强高端技术人才供给

1. 提升高等教育质量与规模。宁波市重点产业正处于快速发展阶段, 但高层次人才尤其是硕士及以上学历人才的严重短缺, 远不能满足企业需求。因此要提升高等教育机构在硕士及博士层次教育的质量与规模, 加大对宁波大学等本科院校的支持力度, 推动其增设信息材料和集成电路相关的硕士点和博士点, 以吸引更多优秀本科生继续深造。

2. 开展校企合作教育模式。鼓励企业与高校建立紧密合作关系, 依托高校和企业资源, 建立校友网络, 建立联合实验室和研究中心, 共同开展前沿技术研发和项目合作, 提高学生的实践能力和创新能力。

(二) 优化人才引进政策, 积极引进外部高层次人才

1. 完善人才引进政策。鉴于短期内难以完全依赖本地教育资源来满足所有岗位需求, 还需拓宽引智渠道。应制定并实施一系列有效的激励政策, 如提供优厚待遇, 设立专项基金, 为引进的高端人才提供有竞争力的薪酬、住房补贴和科研启动资金; 职业发展支持, 为高端人才提供良好的职业发展机会, 提供晋升通道和支持; 简化落户手续, 优化人才落户流程, 简化相关手续等, 让人才能够快速融入宁波的生活和工作环境。

2. 搭建国内和国际交流平台。举办行业论坛、展览会等活动, 邀请国内外知名专家学者前来分享最新研究成果和技术动态。针对国内青年科技人才的项目申报和职称评审、国外青年科技人才的来华工作许可办理等方面制定各项针对性措施, 充分激发各类青年科技人才的主动性、创

造性, 并放大人才、产业、科技等各领域融合发展的互促共生的“乘数效应”^[3]。

(三) 提升本地人才留存率, 推动产学研深度融合

1. 增强就业吸引力。尽管每年有约50%的毕业生选择在宁波工作, 但最终少数人才进入集成电路和信息材料领域。为了提高本地人才的留存率, 应增强就业吸引力, 通过举办校园招聘、实习实训等方式, 提前与在校生建立联系, 展示集成电路行业和信息材料行业的发展前景和职业机会。

2. 加强产学研合作。产教融合是一种将产业和教学融为一体的办学模式。产业与教育的深度融合是国家创新发展的现实需要, 也是经济转型升级的内驱动力^[4]。依托本地高校和研究机构共建研发中心, 共享科研设施和资源, 共同承担研发项目, 促进科技成果的转化应用; 设立创新基金, 设立专项创新基金, 支持企业和高校开展技术创新和成果转化, 特别是针对集成电路领域和信息材料领域的关键技术攻关; 强化知识产权保护, 建立健全知识产权保护机制, 为企业和高校的科研成果提供法律保障, 激发创新活力。

四、结论

宁波市信息材料和集成电路产业作为重点发展领域, 面临严峻的科技人才供需矛盾。人才短缺、技能不匹配及高层次人才匮乏成为制约产业高质量发展的瓶颈。可以通过构建多层次人才培养体系, 提升高等教育质量, 开展校企合作, 以及优化人才引进政策, 积极引进外部高层次人才等措施, 缓解人才供需矛盾。这些措施将为宁波市重点产业提供有力的人才支撑, 促进产业转型升级, 提升整体竞争力, 为地方经济高质量发展注入新的活力。

参考文献:

- [1] 翁心昊. 关于半导体光电信息和功能材料的研究[J]. 信息记录材料, 2021, 22(01).
- [2] 黄传慧, 陶勇. 推进拔尖创新人才培养引领普通高中高质量发展[J]. 辽宁教育, 2024, (18): 77-80.

[3] 唐滢. 新形势下青年科技人才的发展困境与纾困策略研究[J]. 江苏科技信息, 2024, 41(18): 29-34.

[4] 王多亮, 李建光, 李妍. 产教融合背景下地方应用型本科高校人才培养模式的创新探索[J]. 才智, 2024, (28): 161-164.

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:

郑芷莹(2003-), 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。

朱容成(1995-), 男, 管理学博士。

刘艳彬(1979-), 男, 管理学博士。