

附件3

宝安区支柱产业急需紧缺人才岗位目录

（半导体与集成电路产业）

（征求意见稿）

2025年2月

一、编制背景

在 2022 年 10 月 16 日召开的党的二十大上，习近平总书记指出：科技是第一生产力，人才是第一资源，创新是引领发展的第一动力。这一重要论述深刻揭示了人才在创新发展中的核心作用，也为宝安区加快建设现代化产业体系、推动高质量发展提供了根本遵循。

宝安区作为粤港澳大湾区核心地带、“一核一带一区”战略、“十字枢纽”和环珠江口“黄金内湾”重要支撑极，应实施更加积极、更加开放、更加灵活的人才政策。要以“海纳百川、有容乃大”的胸怀，完善人才自主培养机制，畅通人才流动渠道，激发人才创新活力，汇聚起推动高质量发展的强大合力。

当前，宝安区正处于“十四五”规划实施的关键之年，面临产业升级与人才需求的双重浪潮。在这一历史性窗口期，区域经济迅猛发展，产业结构持续优化，人才需求呈现出量质齐升、门类多元的态势。抢抓这一战略机遇，进一步优化人才生态，是宝安区推动经济腾飞、迈向高质量发展的必由之路。

在此背景下，宝安区人力资源局贯彻落实全国、全省、全市新型工业化推进大会精神，贯彻落实《关于实施更加积极更加开放更加有效的人才政策促进人才高质量发展的意见》和《深圳市推进新时代人力资源服务业高质量发展的若干措施》。以服务全市经济社会发展大局和人才引领发展战略为核心，通过深化人才发展体制机制改革，全面实施人才培养、引进与使用的全方位策略，持续优化人才

生态，推动人才链、创新链、产业链深度融合，持续提升宝安区在珠三角一体化发展中的核心竞争力。

为全面支撑产业转型升级，精准引导人才资源与产业需求高效对接，特编制《宝安区支柱产业急需紧缺人才岗位目录》（下称《岗位目录》）；涵盖宝安区**智能终端产业、人工智能产业、半导体与集成电路产业、超高清视频显示产业、软件与信息服务产业**五大重点产业。旨在通过“靶向发力”，确保人才政策与产业发展需求精准契合，为企业提供高效、务实的引才指引。同时，《岗位目录》也为各类企业提供了科学的人才规划依据，助力其制定符合自身发展需求的人才战略，确保“引得来、育得好、留得住、用得活”，从而形成支撑产业高质量发展的强劲人才驱动力，推动宝安区在新型工业化中走在前列，勇立潮头¹。

¹ 《宝安区支柱产业急需紧缺专业目录》编制背景与《岗位目录》一致，不再单独赘述。

二、编制目的及服务对象

（一）编制目的

旨在具体掌握宝安区重点产业发展对紧缺岗位人才的需求情况，为进一步优化人才政策体系、促进人才开发与岗位需求融合适配提供决策参考。

（二）服务对象

1.政府部门。《岗位目录》涉及重点岗位任职能力要求、学历与工作经验要求、紧缺时间预测等信息，可以为政府部门制定和落实各项人才政策提供决策参考依据，有序引导人才向重点产业、紧缺岗位集聚，提高人才工作质效。

2.企事业单位。《岗位目录》为企事业单位人才招募提供重要参考维度，对企业人才的选、育、留、用等具有一定指导作用。

3.科研机构。各类教育研究机构可以根据《岗位目录》中所提供的紧缺人才学历、工作经验要求与岗位等需求信息，调整相关育才技能，培养更多符合产业需求、适应产业发展趋势的优秀紧缺人才。

4.应届毕业生及求职人员。应届毕业生及求职人员可以根据《岗位目录》中所明确的紧缺岗位要求等信息，匹配自身能力，有效开展求职工作，同时有针对性地提升个人能力与专业水平。

三、编制方法

本《岗位目录》的编制方法综合了大数据分析、线上问卷调研和线下实地走访等多种手段。

（一）大数据分析

首先调研组结合相关部门提供的企业名单和公开资料,整理出约 **1000** 家宝安五大支柱产业内样本企业,涵盖大、中、小、微 **4** 种企业规模,实现产业上中下游各环节企业全面覆盖,在样本选取上充分重视代表性和全面性。然后数据组通过大数据方法对各企业在招岗位进行收集、清洗和加工整理,根据所属岗位类型、招聘规模、招聘时长、年薪水平、所需学历及经验等维度将各岗位信息纳入统计模型,得出可量化的紧缺度评分和紧缺度星级;研究员团队根据模型分析结果,结合市场客观供求情况制定初步的急需紧缺岗位目录。

（二）线上问卷调研

从区内代表性企业人力资源结构配置、急需紧缺高端人才引进情况、新型工业化投入、对人力资源政策的建议四个模块设计《宝安区支柱产业线上调研问卷》及《宝安区支柱产业线下访谈提纲》;自 **2024** 年 **8** 月 **23** 日至 **11** 月 **30** 日对宝安区五大支柱产业代表性企业开展调研,共回收有效问卷 **400** 份,获取企业的中高端人才现状、急需紧缺人才需求以及招聘意向等数据,为《岗位目录》的

编写提供实证支撑。

（三）实地走访

依据《宝安区支柱产业线下访谈提纲》，项目组通过深入企业实地走访、组织企业座谈会等形式对宝安区支柱产业领域中的大中型企业、专精特新企业等典型代表进行调查。截至**11月30日**，共完成走访**150**家并形成对应台账。通过面对面交流，深入了解行业走向、企业人才需求、人才急需紧缺的原因以及人才引进的困难，作为平台数据、问卷调研数据的补充和完善。

在此基础上，综合上述各种途径获取的信息，编制输出最终版的急需紧缺岗位目录。

四、企业调研及岗位选取办法

本次《岗位目录》涵盖宝安区当前重点产业智能终端产业、人工智能产业、半导体与集成电路产业、超高清视频显示产业、软件与信息服务产业。

（一）企业类型和产业链环节全覆盖

目标企业的选择标准不仅要涵盖从大型到中小微企业的全规模谱系，以反映不同规模企业在产业中的人力资源需求；同时，还需纵深至产业链的上下游，包括但不限于上游元器件制造、原材料生产，中游成品制造，下游应用端延伸等；以确保对企业运营全貌的深入理解和全面把握，为后续的分析、研究及策略制定提供坚实的数据支撑和实证基础，促进对产业链各环节人才需求的全面反映。

（二）业内代表性企业优先选取

目标企业的选择标准应具备足够的代表性。具体而言，所选企业一是要在行业内具有一定的影响力和标杆作用；二是企业所提供的岗位需求应紧密贴合当前所属产业的发展趋势；三是所需岗位应与新型工业化的核心理念相契合，即要体现出智能化、绿色化、服务化以及高端化的发展方向。

（三）与宝安区未来规划紧密契合

目标企业所需岗位的筛选应服务于宝安区对重点产业未来的规划和布局。调研名单筛选期间，项目组积极参与区内举办的产业座谈会，深入了解宝安区各重点产业发展规划及方向，确保目标企业与岗位在反映本产业人才特征的同时，充分契合宝安区总体规划，使目录能更好地服务于宝安区重点产业的稳定发展。

五、编制特点

《岗位目录》秉持“产业化、市场化、模型化、标准化”四大理念，力求实现全方位、高效化的人才需求分析和应用。

（一）产业化

《岗位目录》的编制以宝安区产业发展规划为基础，紧密围绕产业布局，推动人才资源向先进制造业、战略性新兴产业等领域聚集，发挥“以产聚才、以才促产”的双向驱动效应。同时也为促进宝安区支柱产业的转型升级和经济高质量发展提供强有力的人才智力保障。

（二）市场化

《岗位目录》紧密围绕市场需求，系统整合并分析企业公开招聘数据资源，深入剖析产业岗位与专业人才需求，精准识别短板，旨在为宝安区人才服务管理部门提供科学决策依据，制定更贴合实际的人才引进和培养政策。同时，该目录也为辖区企业优化人力资源配置策略、提升团队效能提供有力的数据支撑和参考。

（三）模型化

《岗位目录》运用先进的模型化分析手段，依托宝安区用工需求数据库，构建人才需求综合分析模型，实现多维度、全方位的数据采集与分析。通过引入大数据和智能算法模型，有效消除人为偏差，确保《岗位目录》的科学性和权威性，为宝安区人才工作提供精准的数据支持，最大限度提升其在政策制定中的指导价值。

（四）标准化

《岗位目录》在数据采集、编制方法、评价模型各环节全面引入标准化管理。标准化提升了统计分析的精度和深度，为政府统筹宝安区人才工作提供了坚实的数据基础与管理保障。

六、目录维度说明

《岗位目录》包括岗位名称、主要来源专业名称、任职能力要求、相关工作年限要求、学历要求、年综合薪资主要分布区间（万元）、紧缺时间、急需紧缺程度 8 个维度。

（一）岗位名称：本项特指产业领域内对人才需求的具体岗位称谓，例如工程师、技术经理等职务，明确标识企业实际招聘的职位名称。

（二）主要来源专业名称：该项描述了当前该岗位在教育阶段主要对口的学校专业，如计算机科学与技术专业、电子信息专业等，为人才的引进提供了大致的专业范围。

（三）任职能力要求：该项明确了适配该岗位的人才需要具备怎样的能力，包括需要具备的技能、需要拥有的能力和精神等，为人才招聘设置了一定的门槛。

（四）相关工作年限要求：此项描述了企业在招聘该岗位时普遍期望的工作经验年限，为求职者和企业双方提供了岗位所需经验积累的参考基准。

（五）学历要求：本项明确了招聘该岗位时企业普遍要求的学历层次，如本科、硕士等，帮助求职者明确该岗位的学历准入门槛。

（六）年综合薪资主要分布区间：本项明确了该岗位在确定产业内的大致薪酬水平，实际上反映

了岗位本身的高端程度和市场供求变化情况。

（七）紧缺时间：该项描述了该岗位的紧缺状态所持续的时间，反映出市场对实现该岗位人才适配的时间预期；与紧缺指数呈负相关²。

（八）急需紧缺程度：本项是以星级的形式反映该岗位的紧缺指数，星级越高代表岗位的紧缺指数越高，判断依据来源于预测未来紧缺时间模型。

² 某岗位紧缺指数较高，说明当前企业对该岗位需求较迫切，更有可能采取提高招聘薪酬、降低招聘要求等措施实现人才适配，此类举措扩大了招聘的基数，理论上能在更短时间内招到合适的人才，结束岗位紧缺状态，因此紧缺时间的长短与紧缺指数存在负相关关系。

半导体与集成电路产业

序号	岗位名称	主要来源专业名称	任职能力要求 ³	相关工作年限要求	学历要求	年综合薪资 ⁴ 主要分布区间(万元)	紧缺时间	急需紧缺程度
1	ARM/CPU/电源LDO芯片架构资深专家	计算机科学与技术、电子信息工程、通信工程	1.具备5年以上片上系统开发相关经验； 2.有设计具体高性能ARM/CPU/电源LDO芯片并参与全流程的成功经验，具备多核架构开发经验，有2个以上大规模芯片的架构设计、关键模块的把控和设计的成功经验； 3.具备深厚的主流编程语言掌握能力，精通寄存器传输级别（RTL）设计领域，同时精通芯片开发的全周期流程，深入熟悉ARM CPU内核架构及其AMBA总线体系，以及计算机与处理器体系结构的深层次知识。 4.对相关产业及发展有深刻的理解，熟悉关键企业和关键研究团队布局、技术方向、关键技术点。	5-10年	博士	110-150	1-3年	★★★★★
2	电源管理芯片设计专家	微电子科学与工程、电子信息工程、集成电路设计与集成系统	1.具备10年及以上模拟IC领域设计经验，其中5年以上项目管理经验或担任高级职位； 2.具备针对多种开关电源架构的深入研究和实践经验，具备开关电源质量检测提升全过程经验，具备芯片和系统级调试经验； 3.具备深厚的模拟电路设计功底，精通开关电源芯片设计	10年以上	硕士	110-140	1-3年	★★★★★

³ 由于重点产业涉及企业数量众多，需求情况复杂，任职能力要求条件较多；具体引才工作中各企业可根据自身实际，灵活使用任职条件，并非必须满足所有条件。

⁴ 年综合薪资是指除工资外，岗位包括的股权、期权、分红、津贴等可量化货币性收入的综合，其他产业同理。

			，熟悉开关电源故障模式及其优化规避方法，熟悉芯片可测试性设计和调试模式的增加。					
3	高级IC验证专家	电子信息工程、通信工程、计算机科学与技术	1.具备5年以上IC验证工作经验，3年以上计算机系统相关芯片验证经验，3年以上业内代表性企业工作经验； 2.有建模仿真及主持软硬件良好的仿真平台搭建的经验； 3.精通各类主流编程语言，深入熟悉多种常用的验证方法学，对EDA工具的应用及通用协议有着深厚的了解，精通IC验证流程与方法，全面掌握芯片验证领域的核心技能。	5-10年	硕士	100-130	1-3年	★★★★★
4	高级芯片封装工程师	电磁场与微波技术、电子信息工程、材料科学与工程	1.具备5年以上芯片封装设计经验； 2.具备复杂芯片封装设计经验； 3.熟悉各种封装技术，熟练使用计算机辅助软件，熟悉封装重要参数以及各类高速高频接口协议，具备一种以上特定封装工艺。	5-10年	硕士	70-90	1-3年	★★★★★
5	技术专家(精密光学封装方向)	光电信息工程、机械制造及其自动化、材料科学	1.具备5年以上封装行业从业经验，3年以上光学仪器、精密封装领域从业经验； 2.具备精密光学产品开发及封装工作经验，具有硅光器件/先进光电芯片联合封装研发经验； 3.熟悉光学设计、仿真及结构设计等相关知识，精通光学设计仿真软件，熟练掌握光学封装技术。	5-10年	硕士	70-90	1-3年	★★★★★
6	变频器算法工程师	计算机科学与技术、电子信息工程、微电子科学与工程	1.具备业内代表性企业2年以上变频器软件算法开发经验，并具备1年以上主导软件算法的设计和维护经验； 2.具备长期从事变频器控制算法理论研究的经验； 3.熟悉电力电子常用控制算法，精通交流电机控制理论，能够负责软件技术和平台开发项目，按技术开发流程完成相关工作。	3-5年	硕士	60-80	1-3年	★★★★★
7	高级DSP逆	电子信息工程、软件工程、自动化	1.具备5年以上储能、UPS、光伏逆变器软件开发工作经验，3年以上电力电子产业大型企业工作经验；	10年以上	本科	60-80	1-3年	★★★★★

	变工程师		2.有功率服务器电源/逆变器等电力电子产品编程经验； 3.全面了解常见电力电子拓扑结构，精通多种电源拓扑的控制技术，精通单片机的编程应用，深入掌握脉冲宽度调制技术，精通控制器设计，熟悉通用软件系列的开发流程，有深厚的光伏逆变器并网算法相关专业知识，并能熟练运用主流仿真软件进行相关工作。					
8	高级光芯片设计工程师	电子信息工程、微电子科学与工程、光电信息科学与工程	1.具备5年以上半导体激光芯片开发及设计经验； 2.具备芯片制备工艺经验，具备工艺设备和表征设备使用经验； 3.深入了解常用半导体激光器的原理及各个环节，熟悉光芯片设计相关基础工艺技术，熟悉集成光芯片制备的整体工艺流程，精通半导体激光器的外延，流片及测试。	5-10年	本科	60-80	1-3年	★★★★★
9	射频封测技术总监	电磁场与微波技术、电子信息工程、通信工程	1.具备5年以上射频设计和研发经验，其中3年以上射频封测领域有实际操作经验，3年以上业内代表性企业工作经验； 2.具备长期射频模块、封装测试经验； 3.熟悉射频、高速信号完整性设计方法，熟练使用主流仿真工具，掌握射频电路设计流程，熟悉芯片封装流程及常用封装形式，熟练操作射频测试仪器。	5-10年	本科	60-80	1-3年	★★★★★
10	资深射频电源工程师	电子信息工程、微电子科学与工程、通信工程	1.5年以上射频PA研发领域经验； 2.具备射频电源设计经验、大功率射频功放模块研发经验； 3.精通数字电路和模拟电路/射频电路，熟练掌握环路稳定性原理，熟悉主流仿真软件及设计软件，具备对自适应匹配电路设计的深入认识，并熟练掌握矢量网络分析仪、频谱仪、信号源等微波设备的应用操作。	5-10年	本科	60-80	1-3年	★★★★★

1 1	信号完整性工程师(半导体封装技术)	微电子科学与工程、电子信息工程、通信工程	1.具备3年以上信号完整性或电源完整性领域设计、仿真和测试经验； 2.具备高速电路设计经验，具备芯片封装、PCB设计、高速信号传输等方面的实践经验； 3.熟悉高速总线标准和应用，能够进行高速信号传输质量、时序、EMI等问题的分析和解决，熟练使用主流信号完整性分析工具，掌握常用电路设计软件，熟悉各种主流测试设备。	3-5年	硕士	50-70	1-3年	★★★★★
1 2	资深芯片验证工程师	微电子科学与工程、电子信息工程、计算机科学与技术	1.具备3年以上芯片验证行业工作经验，具备2年以上业内代表性企业工作经验； 2.具备芯片设计与验证方向的工作经验； 3.精通主流芯片验证工具，熟悉常用主流开发环境、编程语言和芯片设计的硬件描述语言，熟练掌握一种以上主流仿真工具。	3-5年	硕士	50-70	1-3年	★★★★★
1 3	集成电路设计工程师	微电子科学与工程、电子信息工程、通信工程	1.具备3年以上集成电路设计领域工作经验，2年以上业内代表性企业工作经验； 2.有常用集成电路设计经验，有成功流片经验； 3.熟悉模拟芯片设计流程，熟悉主流模块电路测试，熟练掌握集成电路常用硬件描述语言，熟悉模拟电路设计工具和设计流程。	3-5年	硕士	50-70	1-3年	★★★★★
1 4	半导体海外业务总监	微电子科学与工程、市场营销、商务英语	1.具备5年以上半导体从业经验，有海外留学或3年以上半导体海外销售经验； 2.具有丰富的海外市场推广经验，有国际贸易操作经验，曾完成海外市场大型合作项目； 3.对半导体制造、封装、封测全流程有深刻认识，知晓国内外行业发展动态与竞争态势，具备优秀的沟通能力和谈判技巧、良好的市场分析和数据分析能力、优秀的英语沟	5-10年	本科	50-70	1-3年	★★★★★

			通能力。					
1 5	PCB技术总监	计算机科学与技术、电子信息工程、自动化	1.具备5年以上PCB领域从业经验，3年以上高难度PCB板制造经验，2年以上PCB团队管理经验； 2.有多层板设计经验、相关仿真分析经验、具备PCB团队管理经验； 3.精通常用PCB设计软件，能够独立完成复杂电路原理图设计、PCB布局和走线，熟悉高多层板、HDI难度PCB板制造工艺，熟悉PCB质量控制过程。	5-10年	本科	50-70	1-3年	★★★★★
1 6	ATE测试工程师	电子信息工程、微电子科学与工程、集成电路设计与集成系统	1.具备3年以上自动测试设备领域工作经验，2年以上业内代表性企业工作经验； 2.具备长期基于ATE机台的测试程序开发调试经验，具备半导体测试设备中关键组件设计的经验，具有高速接口测试经验； 3.掌握常用的自动测试、封装及可测性设计方法，熟悉主流自动测试设备，熟悉主流测试机台，熟练掌握主流编程语言和常用硬件描述语言，具备良好的电路分析能力，精通数字电路或模拟电路技术知识。	3-5年	本科	50-70	3年以上	★★★★★
1 7	BMS保护板研发工程师	电子通信工程、通信工程、集成电路设计与集成系统	1.具备3年以上电池管理系统研发经验，1年以上业内代表性企业工作经验； 2.有BMS量产项目经验，有输出整套BMS解决方案经验，有自行设计硬件方案、软件方案经验； 3.熟悉主流编程语言，熟悉MCU程序开发，精通常见的BMS方案和功率器件选型及相关驱动电路的设计/应用、保护特性，熟悉嵌入式系统开发。	3-5年	本科	50-70	3年以上	★★★★★
1 8	DFT工程师	电子信息工程、微电子科学与工程、电子科学与技术	1.具备3年以上芯片可测性相关领域工作经验，2年以上业内代表性企业工作经验； 2.具备DFT、SDC集成和验证的工作经验，有流片成功经	3-5年	本科	50-70	3年以上	★★★★★

			验； 3.熟悉主流硬件开发语言及常用EDA开发工具，熟悉IC设计中端流程，精通DFT设计、仿真和测试流程，熟悉数字电路设计、静态时序分析等，掌握主流DFT设计验证工具，熟练掌握常用脚本语言。					
19	半导体工艺工程师	微电子科学与工程、电子信息工程、材料科学与工程	1.具备3年以上光刻、刻蚀、薄膜沉积等半导体工艺领域经验； 2.具备FAB工作经验、设备上工艺工作经验； 3.精通半导体制造工艺流程，掌握半导体设备的操作与维护，熟悉半导体材料特性及器件原理，精通DOE实验设计方法，熟悉SPC管理手段。	3-5年	硕士	40-60	1-3年	★★★★★
20	测量工艺工程师	微电子科学与工程、电子信息工程、材料科学与工程	1.具备5年以上半导体生产或开发经验，3年以上半导体工艺相关经验； 2.有LED、激光器、光电子、光通信行业从业经验； 3.熟悉半导体设备操作与维护，熟悉半导体制造工艺流程，掌握DOE实验设计方法，熟悉SPC管理手段； 4.具备良好的数据分析能力，能够进行统计分析和质量控制。	5-10年	本科	40-60	1-3年	★★★★★
21	高级光学工程师	光电信息科学与工程、微电子科学与工程、应用物理学	1.具备5年以上半导体光学材料领域工作经验； 2.具备AR光学设计、高速集成光电芯片封装、激光器件开发等方面经验； 3.熟练运用光学分析、设计和仿真软件，熟悉半导体设备设计经验、光纤通信技术、激光器研发； 4.具备光学元件选型、光学系统设计、光路测试系统搭建等能力。	5-10年	本科	40-60	1-3年	★★★★★
22	模拟芯片设计	微电子科学与工程、电子科学与技术、集	1.具备3年以上模拟芯片设计工作经验； 2.具备电源转换系统设计经验，具备高速接口电路工作经	3-5年	硕士	40-60	1-3年	★★★★★

	工程师	成电路设计与集成系统	验，具备一种以上模拟电路模块设计经验； 3.掌握主流电路设计与仿真验证工具，熟练使用EDA设计工具，熟悉模拟电路设计及主要工艺流程，熟练使用模拟、数模混合设计相关软件。					
23	SOC验证工程师	微电子科学与工程、电子信息工程、集成电路设计与集成系统	1.1年以上复杂SoC芯片模块级系统验证经验； 2.有低功耗设计和验证方面的实操经验，具备总线协议应用经验； 3.熟悉芯片开发/验证流程，精通主流编程语言，精通验证常用EDA工具，熟练掌握主流验证方法学，能熟练运用主流验证工具，精通主流硬件设计语言，熟悉一种以上常用建模语言及脚本语言； 4.曾参与过成功的SoC产品上市案例。	1-3年	硕士	40-60	1-3年	★★★★★
24	数字电路工程师	微电子科学与工程、电子信息工程、通信工程	1.具备3年以上数字电路工作经验； 2.有成功流片经验；有独立完成FPGA或DSP方案开发经验； 3.熟练掌握通信系统原理，熟练掌握IC设计知识和IC原理图绘制工具，精通主流脚本语言，熟悉SoC芯片设计及验证流程，熟悉业内常用软硬件方案及主流EDA工具。	3-5年	硕士	30-50	3年以上	★★★★★
25	高级数字中后端工程师	微电子科学与工程、电子信息工程、通信工程	1.3年以上芯片中后端设计经验，2年以上业内代表性企业工作经验； 2.具备后端全流程操作经验，具备MCU产品开发经验； 3.熟悉数字电路设计与验证流程，精通主流EDA工具，熟悉常用脚本语言，精通先进节点的STA方法学，熟练编写时序约束，精通静态时序分析。	3-5年	本科	30-50	3年以上	★★★★★
26	EDA软件算法工程师	计算机科学与技术、微电子科学与工程、电子信息工程	1.3年以上EDA软件领域工作经验，1年以上业内代表性企业工作经验； 2.具有单元测试或集成测试经验，具有手动布线、先进封	3-5年	本科	30-50	3年以上	★★★★★

			装或传统封装设计经验； 3.熟悉主流编程语言与EDA工具使用，熟悉常用数据结构和算法，掌握常用操作系统，熟悉一种以上测试框架，熟悉图论、数值计算、矩阵运算等； 4.具备扎实的数据结构和算法基础，有较强的算法设计和分析能力。					
27	半导体先进封装业务经理	微电子科学与工程、电子信息工程、材料科学与工程	1.具备3年以上半导体封装行业经验； 2.业内代表性企业先进复杂芯片封装经验； 3.精通2.5D/3D先进封装集成技术，熟悉主流EDA软件，熟练掌握IC封装产品导入流程及半导体封装工艺流程，熟悉先进封装、晶圆级封装，对先进封装材料有深入了解； 4.具备良好的项目管理能力和独立问题解决能力。	3-5年	本科	30-50	3年以上	★★★★
28	国际项目采购经理	物流管理、电子信息工程、材料科学与工程	1.3年以上半导体、集成电路领域采购经验； 2.有海外采购经验，参与大型海外采购项目，具备海外客户资源； 3.熟悉国内外晶圆厂、封装厂的生产及运营流程，熟悉国际采购流程和供应链管理，具备出色的谈判技巧、沟通能力和合同管理能力，能够独立草拟合同并处理法律事务，精通主流国际采购软件，具备数据分析能力； 4.英语水平6级以上，能够进行有效口语和书面沟通。	3-5年	本科	30-50	3年以上	★★★★
29	高级失效分析（FA）工程师	电子信息工程、通信工程、材料科学与工程	1.具备5年以上失效分析领域工作经验，3年以上业内代表性企业工作经验； 2.具备主流设备的操作与维护经验； 3.熟悉失效分析流程，熟练掌握常用失效分析工具和技术，精通电路原理、材料科学及工艺特性，具备一般台架测试设置设备及各类测试仪表的操作能力，能独立解决问题定位和分析；	5-10年	本科	30-50	3年以上	★★★★

			4.擅长失效分析，对于一般异常原因能快速判断。					
30	工艺整合工程师（PIE）	材料科学与工程、光电信息科学与工程、机械工程	1.3年以上半导体制造经验，2年以上工艺整合经验； 2.具备多种工序岗位操作经验； 3.掌握数据分析能力，熟悉半导体工艺知识及相关工具和技术，熟练运用相关质量工具，对ISO管理体系有较全面的理解与分析能力。	3-5年	本科	30-45	3年以上	★★★★

宝安区支柱产业急需紧缺人才专业目录 (半导体与集成电路产业)

(征求意见稿)

2025年2月

一、编制目的及服务对象

（一）编制目的

旨在具体掌握宝安区重点产业发展对紧缺专业人才的需求情况，为进一步优化人才政策体系、促进人才开发与产业发展深度融合提供决策参考。

（二）服务对象

1.政府部门。《专业目录》涉及重点产业人力资源现状及紧缺人才需求等信息，可以为政府部门制定和落实各项人才政策提供决策参考依据，有序引导人才向重点产业集聚，提高人才工作质效。

2.企事业单位。《专业目录》为企事业单位人才招募提供重要参考，对企业人才的选、育、留、用等具有一定指导作用。

3.教研机构。各类教育研究机构可以根据《专业目录》中所提供的紧缺人才专业与岗位等需求信息，调整相关技能和专业知识培养课程，培养更多符合市场需求、适应产业发展趋势的优秀人才。

4.应届毕业生及求职人员。应届毕业生及求职人员可以根据《专业目录》中所明确的紧缺岗位需求等信息，有效开展求职工作，同时提升个人能力与专业水平。

二、编制方法

本《专业目录》的编制方法综合了大数据摸排与分析、线上问卷调研、线下实地走访、与《宝安区急需紧缺人才岗位目录》相结合等多种手段。

（一）大数据分析

首先调研组结合相关部门提供的企业名单和公开资料，整理出约 **1000** 家宝安五大支柱产业内企业，涵盖大、中、小、微 **4** 种企业规模，实现产业上中下游各环节企业全面覆盖，在样本选取上充分重视代表性和全面性。而后数据组通过大数据方法对各企业在招岗位及其所需专业进行收集、清洗和加工整理，根据所需特定专业的岗位和企业数量的多少，列出初步的专业清单和顺序；同时向上匹配专业门类/专业类，为企业引才提供更加广泛的专业选择。

（二）线上问卷调研

从区内代表性企业人力资源结构配置、高端人才引进情况、新型工业化投入、对人力资源政策的建议四个模块设计《宝安区数据调研线下访谈》；自 **2024** 年 **8** 月 **23** 日至 **11** 月 **30** 日对宝安区五大支柱产业代表性企业开展调研，共回收有效问卷 **400** 份，获取企业的人才现状、人才需求以及相

关专业等数据，为《专业目录》的编写提供实证支撑。

（三）实地走访

通过深入企业实地走访、组织企业座谈会等形式对宝安区支柱产业领域中的大中型企业、专精特新企业等典型代表进行调研，共完成走访 **150** 家并形成台账。通过面对面交流，深入了解行业走向、企业人才需求与专业、人才紧缺的原因以及人才引进的困难，作为平台数据、问卷调研数据的补充和完善。

（四）与《宝安区急需紧缺人才岗位目录》相结合

《岗位目录》编制基本完成后，《专业目录》在前期大量调研的数据基础上，结合《岗位目录》中紧缺程度较高的岗位，总结归纳并细化其相关专业，补充至《专业目录》内。

在此基础上，综合上述各种途径获取的信息，编制输出最终版的急需紧缺专业目录。

三、编制特点

《专业目录》秉持“产业化、市场化、模型化、标准化”四大理念，力求实现全方位、高效化的人才需求分析和应用。

（一）产业化

《专业目录》的编制以宝安区产业发展规划为基础，紧密围绕产业布局，推动人才资源向先进制造业、战略性新兴产业等领域聚集，发挥“以产聚才、以才促产”的双向驱动效应。通过促进人工智能、软件与信息服务业等重点产业的转型升级，两目录为宝安区经济高质量发展提供强有力的人才智力保障。

（二）市场化

《专业目录》紧密围绕市场需求，系统整合并分析企业公开招聘数据资源，深入剖析产业岗位与专业人才需求，精准识别短板，旨在为宝安区人才服务管理部门提供科学决策依据，制定更贴合实际的人才引进和培养政策。同时，两目录也为辖区企业优化人力资源配置策略、提升团队效能提供有力数据支撑和参考。

（三）模型化

《专业目录》运用先进的模型化分析手段，依托宝安区用工需求数据库，构建人才需求综合分析模型，实现多维度、全方位的数据采集与分析。通过引入大数据和智能算法模型，有效消除人为偏差，确保《专业目录》的科学性和权威性，为宝安区人才工作提供精准的数据支持，最大限度提升其在政策制定中的指导价值。

（四）标准化

《专业目录》在数据采集、编制方法、评级模型各环节全面引入标准化管理。标准化提升了统计分析的精度和深度，为政府统筹宝安区人才工作提供了坚实的数据基础与管理保障。

四、目录维度说明

《专业目录》包括所属专业类别、专业名称、专业层次、专业代码、主修课程/研究方向、主要涉及岗位、紧缺时间和急需紧缺程度 8 个维度。

（一）所属专业类别：是指该专业在国家专业目录中的类别，明确适配专业在职业目录大全中的位置，包括硕士专业和本科专业两种。适配专业寻才困难时，同门类专业也可酌情考虑。

（二）专业名称：本项特指产业领域内与岗位需求适配的具体专业称谓，例如计算机科学与技术、电子信息工程等专业。

（三）专业层次：某学科在教育或学术体系中所处的层级或阶段，《专业目录》的专业层次分为硕士和本科两种。

（四）专业代码：是指该专业在国家专业目录中的代码，帮助招聘更方便地寻找适配专业。

（五）主修课程/研究方向：主修课程主要面向本科专业，指某专业领域中被认定为核心、必修的课程，通常涵盖了该专业最基本、最核心的理论知识、实践技能和研究方法。研究方向主要面向硕士专业，是指在硕士研究生阶段，学生在导师指导下选择并深入研究的具体领域，是学科细分的重要组成部分。

（六）主要涉及岗位：该专业涉及的主要岗位的具体名称⁵。

（七）紧缺时间：该项描述了该岗位的紧缺状态所持续的时间，反映出市场对实现该岗位人才适配的时间预期；与紧缺指数呈负相关⁶。

（八）急需紧缺程度：本项是以星级的形式反映该岗位的紧缺指数，星级越高代表岗位的紧缺指数越高，判断依据来源于预测未来紧缺时间模型。

⁵ 某产业中的某专业涉及的主要岗位越多，说明该产业对该专业紧缺性越强，对应急需紧缺程度越高，紧缺时间越短。

⁶ 某岗位紧缺指数较高，说明当前企业对该岗位需求较迫切，更有可能采取提高招聘薪酬、降低招聘要求等措施实现人才适配，此类举措扩大了招聘的基数，理论上能在更短时间内招到合适的人才，结束岗位紧缺状态，因此紧缺时间的长短与紧缺指数存在负相关关系。

半导体与集成电路产业

序号	所属专业类别	专业名称	专业层次	专业代码	主修课程/研究方向 ⁷	主要涉及岗位	紧缺时间	急需紧缺程度
1	电子科学与技术类	微电子学与固体电子学	硕士	077403	集成电路与系统设计、半导体器件与集成电路可靠性、半导体封装材料和封装技术等	电源管理芯片设计专家、光芯片设计工程师、ATE 测试工程师、BMS 保护板研发工程师、DFT 工程师、半导体工艺工程师、测量工艺工程师、模拟芯片设计工程师、SOC 验证工程师、数字电路工程师、高级数字中后端工程师、半导体先进封装业务经理、工艺整合工程师（PIE）、高级芯片封装工程师、射频封测技术总监、资深射频电源工程师等	1-3年	★★★★★
		电磁场与微波技术	硕士	077404	现代电磁场理论与器件、微波光子学、微波与光通信技术、微纳光电子技术、高频电磁资源开发与人工电磁材料应用、无线传感技术与网络等		1-3年	★★★★★
2	电子信息类	集成电路工程	硕士	085403	VLSI 设计技术、传感器技术与物联网应用、射频及毫米波集成电路设计等	ARM/CPU/ 电源 LDO 芯片架构资深专家、电源管理芯片设计专家、高级 IC 验证专家、高级芯片封装工程师、变频器算法工程师、光芯片设计工程师、射频封测技术总监、资深射频电源工	1-3年	★★★★★
		电子信息工程	本科	080701	C 程序设计、电路分析、模拟电路、数字电路、数据结构、信号与系统、微型计算机技术、通信电子线路、数字信号处理、单片机应用与设计等		1-3年	★★★★★
		通信工程	本科	080703	电路分析基础、信号与系统、数字信号处理、电磁场与电磁波、单片机原理与接口技术、现代通		1-3年	★★★★★

⁷ 本科级专业以主修课程为主，研究生级专业以研究方向为主。

					信技术、移动通信系统、计算机网络与数据通信等	程师、高级软件工程师、信号完整性工程师（半导体封装技术）、芯片验证工程师、集成电路设计工程师、半导体海外业务总监、ATE 测试工程师、BMS 保护板研发工程师、DFT 工程师、半导体工艺工程师、测量工艺工程师、高级光学工程师、模拟芯片设计工程师、SOC 验证工程师、数字电路工程师、高级数字中后端工程师、半导体先进封装业务经理、国际项目采购经理、高级失效分析（FA）工程师、工艺整合工程师（PIE）、技术专家（精密光学封装方向）等		
		微电子科学与工程	本科	080704	半导体器件原理、集成电路工艺原理、数字集成电路设计、模拟电子技术、硬件描述语言与逻辑综合、集成电路 CAD、数字电子技术等			
		集成电路设计与集成系统	本科	080710T	半导体物理原理、数字逻辑设计、高级语言硬件描述、FPGA 技术与验证、模拟集成电路设计、嵌入式系统与应用、EDA 工具与实践、集成电路可靠性技术、单片机与嵌入式系统课程等			
		电子科学与技术	本科	080702	数字系统设计、信号与系统、电磁场与电磁波、射频通信电路、半导体物理与器件、固体物理、光电子技术、数字信号处理、集成电路设计与分析、微电子技术、微电子工艺、单片机原理及接口技术等			
3	材料科学与工程类	材料学	硕士	077302	金属材料、无机非金属材料、高分子材料、复合材料、材料加工与设备、材料检测与质量控制、先进碳材料及能源器件、新能源材料、功能高分子与光电能源材料、电化学能源与电子信息材料	技术专家（精密光学封装方向）、半导体工艺工程师、测量工艺工程师、高级光学工程师、半导体先进封装业务经理、国际项目采购经理、工艺整合工程师（PIE）等	3年以上	★★★★★

					等			
4	计算机类	计算机科学与技术	本科	080901	程序设计基础、离散数学、数据结构与算法分析、计算机系统、操作系统、数据库系统、软件工程、计算机网络、人工智能等	ARM/CPU/ 电源 LDO 芯片架构资深专家、高级 IC 验证专家、变频器算法工程师、高级软件工程师、SOC 验证工程师、数字电路工程师等	3年以上	★★★★
5	物理学类	应用物理学	本科	070202	力学、热学、电磁学、光学、原子物理学、理论力学、电动力学、量子力学、模拟电子技术、数字电子技术等	高级光学工程师等	3年以上	★★★
6	工商管理类	市场营销	本科	120202	市场营销学、消费者行为学、市场调研与预测、营销策划、网络营销、服务营销学、国际市场营销、品牌营销、营销案例分析、人力资源管理、财务管理、企业经营战略、国际贸易理论与实务等	半导体海外业务总监等	3年以上	★★★