

附件5

宝安区支柱产业急需紧缺人才岗位目录

（软件与信息服务产业）

（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。

软件与信息服务产业

序号	岗位名称	主要来源专业名称	任职能力要求 ³	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	首席技术官/CTO/技术专家	计算机科学与技术、软件开发、信息管理与信息系统	1.具有5年及以上大中型软件、互联网公司技术负责人岗位工作经历； 2.具有管理或开发主流平台架构的工作经验，主导过大型研发项目，掌握大数据、大模型、人工智能、云计算、网络安全等新兴技术； 3.精通网络、软件、结构等方面的知识，具备管理大型技术团队的能力； 4.在国内外等重要场合/会议发表过具有影响力的成果或主题演讲，拥有大数据、人工智能、云计算、网络安全等前沿新兴技术领域已公开的专利、学术论文。	10年以上	硕士	100-150	1-3年	★★★★★
2	服务器开发专家	计算机科学与技术、软件工程、信息安全	1.具备5年以上分布式文件存储相关研发经验； 2.具备成功的服务器架构设计和服务器数据库设计的项目经历； 3.熟练掌握主流编程语言、数据结构、开发环境、存储技术，精通高性能分布式系统和存储系统研发，能开发超大规模集群文件系统索引、文件系统权限管理功能和快照管理功能开发。	10年以上	本科	100-120	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。

3	ZKP工 程师	计算机科学与技术、 区块链工程、软件工程	1.5年以上工作经验，在区块链代表性企业或区块链联合会的成员企业工作3年以上； 2.熟悉区块链工作原理、ZK证明系统、电路优化、硬件加速的原理，具备完整、成功的区块链项目经历； 3.精通主流编程语言，熟悉EIP提案，零知识证明，密码学相关的领域，对算法复杂度，数据结构优化，数学公式有较高敏感度； 4.对优化零知识证明生成有深入的理解，有zkEVM实际经验。	5-10年	硕士	80-110	1-3年	★★★★★
4	高级区 块链研 究员	计算机科学与技术、 通信工程、应用数学	1.5年以上工作经验，在区块链代表性企业或区块链联合会的成员企业工作3年以上； 2.具备主流区块链平台开发经验，对区块链平台架构有深入的研究； 3.熟练掌握主流编程语言和分布式系统理论，熟练掌握P2P分布式网络技术，精通加密算法、共识算法，以及智能合约实现原理。	5-10年	硕士	80-100	1-3年	★★★★★
5	高级AI 算法工 程师	计算机科学与技术、 软件工程、人工智能	1.具有3年以上AI算法开发经验，2年以上代表性企业工作经验； 2.有丰富的自然语言模型算法开发和优化经验，具备自然语言模型的训练、调优和部署的实际项目经验； 3.精通主流编程语言，具备大规模数据集处理能力，深刻理解及其学习理论，熟练掌握主流深度学习框架和强化学习技术。	3-5年	硕士	70-100	1-3年	★★★★★
6	搜索推 荐架构 师	计算机科学与技术、 软件工程、信息安全	1.具备5年以上搜索推荐领域工作经验； 2.具备高并发、高可用系统设计经验，能独立承担项目并把控项目进度，有成功的语音识别开发项目经验； 3.熟悉语音信号处理、深度学习等相关知识，具备语音	5-10年	本科	70-90	1-3年	★★★★★

			识别、语音唤醒、声纹识别的理论基础。					
7	高级搜索推荐算法工程师	计算机科学与技术、应用数学、统计学	1.5年以上搜索推荐算法相关岗位工作经验，3年以上业内代表性企业工作经验； 2.具备推荐系统、搜索算法、广告系统等相关领域的研发经验和成功的项目经历； 3.具备扎实的计算机基础知识，编程能力强，熟悉数据结构和算法，掌握深度学习、自然语言处理（NLP）、数据挖掘等技术，并能够熟练使用主流深度学习框架； 4.能够独立完成算法设计和优化。	5-10年	本科	70-90	1-3年	★★★★★
8	高级大数据分析工程师	计算机科学与技术、大数据技术与工程、数据科学与大数据技术	1.5年以上数据管理工作经验，3年以上大数据开发工作经验； 2.具备数据库性能优化、备份恢复、高可用架构开发的项目经历； 3.深入理解主流大数据平台组件功能，熟练使用大数据分析工具，能对数据进行分区配置、优化视图使用、并发处理。	5-10年	本科	70-90	1-3年	★★★★★
9	AI架构师	计算机科学与技术、人工智能、应用数学	1.3年以上软件开发经验； 2.具备主流平台算法部署和开发经验，以及完整的处理器资源管控或作业调度开发项目经历，具备团队管理经验； 3.熟悉多处理器分布式并行计算、熟悉主流通信机制，深入理解机器学习的基本方法，熟悉算法研发和迭代的流程。	3-5年	硕士	60-80	1-3年	★★★★★
10	CV视觉算法工程师	计算机科学与技术、智能视觉工程、通信工程	1.3年以上视觉算法行业从业经验，2年以上业内代表性企业工作经验； 2.能独立开发目标检测算法、图像分割算法和行为识别算法；	3-5年	硕士	60-80	1-3年	★★★★★

			3.熟练掌握主流编程语言和视觉深度学习框架； 4.具有宽阔的学术视野，在计算机视觉顶级期刊发表过论文。					
1 1	影像系统软件工程师	计算机科学与技术、软件工程、自动化	1.从事影像系统研发5年以上，具备手机、相机等行业代表性企业3年以上工作经验； 2.具备完整的软硬件联调项目经历，有实际系统及性能优化经验； 3.熟悉相机框架流程，了解相机系统，精通主流影像系统常用性能分析工具，熟悉基础框架和主要内核核心模块工作原理。	5-10年	本科	60-80	1-3年	★★★★★
1 2	工业控制软件工程师	电气工程及其自动化、电气工程与智能控制、电子信息工程	1.5年以上工业控制软件领域从业经验； 2.具备自动化控制系统的设计、开发和维护经验； 3.精通工业控制系统的架构设计，具备程序运动控制系统模块的开发能力、深厚的算法设计功底，熟悉工业控制软件的开发流程，包括需求分析、概要设计、数据库设计和原型设计等关键环节，深入理解单片机原理，熟练掌握主流编程语言，对常见的工业控制协议有全面了解，并能熟练操作工业控制数据库。	5-10年	本科	60-80	1-3年	★★★★★
1 3	AIGC产品经理	计算机科学与技术、数字媒体技术、软件工程	1.具备5年以上龙头企业产品经理工作经验； 2.有图像处理或特效产品相关的，完整的项目经验； 3.掌握主流深度学习框架，编程功底扎实，熟悉计算机视觉和图像处理基本算法和常用的深度学习算法，在生成对抗网络、扩散模型、图像生成、多模态等方向有较为深入的研究。	5-10年	本科	55-75	1-3年	★★★★★
1 4	高端游戏美术设计师	计算机科学与技术、数字媒体技术、影视动画	1.5年以上游戏行业内设计、开发、渲染等工作经验，3年以上业内大型游戏产品参与制作经验，2年以上带领团队经验；	5-10年	本科	55-75	1-3年	★★★★★

			2.深度参与不少于2场游戏落地的全过程工作； 3.具备良好的审美和扎实的美术基础，对游戏结构、呈现手法有较深的理解，熟练使用主流视频设计工具和主流脚本编程语言，熟练掌握美术设计的技术标准。					
15	FPGA开发工程师	计算机科学与技术、电子信息科学与技术、软件工程	1.3年以上典型电力电子装置控制器FPGA研发经验； 2.能够独立完成模块的设计，编写测试向量并进行模块仿真验证； 3.熟练掌握电路设计编程技能，熟悉HAPS系统，熟悉主流通信协议，熟练使用逻辑分析仪和示波器。	5-10年	本科	50-70	1-3年	★★★★★
16	资深系统架构开发工程师	计算机科学与技术、软件工程、网络工程技术	1.5年以上系统架构经验，3年以上大型架构项目参与经验，1年以上带领团队从事架构开发的经验； 2.具备完整的数据库开发项目经验，能够进行数据库调优和数据管理； 3.熟悉主流的编程语言和开发框架，能够从全局视角规划和设计复杂系统的架构，熟悉多种架构模式，并能够根据业务需求选择合适的架构模式。	5-10年	本科	50-70	1-3年	★★★★★
17	机器视觉产品总监	计算机科学与技术、电子信息工程、自动化	1.具有5年以上的机器视觉产品经验，其中3年以上机器视觉技术岗经验； 2.具备硬件选型、系统集成和调试的能力，能够独立负责机器视觉项目的全流程开发工作，包括需求分析、方案设计、技术验证、系统实施及后续支持； 3.精通机器视觉相关的算法和技术，包括图像处理技术和模式识别技术，能熟练使用主流编程语言，熟练掌握机器视觉开发工具和平台。	5-10年	本科	50-70	1-3年	★★★★★
18	PAG引擎开发工程师	计算机科学与技术、数字媒体技术、软件工程	1.有3年以上图形图像相关算法的研究和开发经验，在业内代表性企业拥有3年以上工作经验； 2.有完整的渲染引擎开发和图像效果研发项目经验，对	3-5年	本科	50-70	1-3年	★★★★★

			至少一种渲染引擎有深入研究； 3.具备良好的图形学数学基础，熟练掌握图像渲染算法，熟练掌握主流编程语言和数据结构，熟练掌握常用图形应用程序接口。					
19	语音算法工程师	计算机科学与技术、自动化、应用数学	1.3年以上语音算法领域工作经验； 2.有实际开发和优化语音识别算法的经验，能够独立完成从算法设计到产品落地的全过程； 3.深入理解主流语音识别技术、语音增强技术、语音合成技术，以及深度学习框架，熟练掌握一种以上主流编程语言，熟悉主流处理器架构和相关开发环境；	3-5年	硕士	45-65	1-3年	★★★★★
20	高级嵌入式框架软件工程师	计算机科学与技术、软件开发、通信工程	1.5年及以上行业工作经验，在业内代表性企业具备3年以上的工作经验； 2.具备中间件设计开发项目经历和系统功能设计开发项目经历； 3.精通主流编程语言，深入理解面向对象的设计思想，熟悉常用的设计模式，熟悉主流智能终端操作系统内核工作原理、系统框架、核心机制及核心服务。	5-10年	本科	45-65	1-3年	★★★★★
21	大数据产品经理	计算机科学与技术、软件工程、应用数学	1.在工业互联网AI大数据软件产品的全生命周期管理方面有3年以上的工作经验； 2.具备需求分析、产品规划、设计、开发、发布和推广等产品全生命周期工作经历，曾经成功推出过一款或多款AI大数据软件产品，并取得了市场成功和用户认可； 3.掌握大数据技术体系，包括数据仓库、分布式计算框架、数据库系统，熟悉数据挖掘算法、机器学习框架，具备数据建模能力，能熟练使用主流数据分析工具。	3-5年	本科	40-60	1-3年	★★★★★
22	大数据开发工程师	应用数学、数据科学与大数据技术、统计	1.3年以上互联网大数据行业开发经验； 2.具备大数据平台架构设计和优化的完整项目经验，能	3-5年	本科	40-60	1-3年	★★★★★

	程师	学	与团队协作完成数据仓库建设、ETL流程设计、数据清洗、数据分析、分布式计算； 3.熟练掌握主流编程语言，熟悉大数据处理框架，熟悉基于主流大数据平台的产品的规划建设流程，熟悉网络、存储、虚拟化等领域方案。					
23	资深游戏制作人	数字媒体技术、市场营销、游戏技术设计	1.5年以上游戏主策或制作人经验； 2.组建、管理过游戏研发团队，完整主导过两款以上游戏的研发与上线运营，具备成功项目经验； 3.熟悉游戏变现商业模式，善于分析归纳游戏核心原理及内容，具备游戏调优的方法论； 4.熟悉游戏开发、运营、市场的工作内容，对策划、程序、美术、测试、营销、推广等工作都有深刻理解。	5-10年	本科	40-60	3年以上	★★★★
24	AI算法系统工程师	计算机科学与技术、人工智能、应用数学	1.具备3年以上代表性企业同岗位工作经验； 2.具备神经网络平台和存算一体计算平台的开发经验，以及产品基于AI技术的算法量产经验； 3.熟练掌握主流编程语言，掌握常用主流深度学习框架，和数据处理方法，熟悉常用AI框架在嵌入式端部署方法，熟悉语音降噪等工作原理及其数据处理方法。	3-5年	本科	40-60	3年以上	★★★★
25	图形可视化开发工程师	计算机科学与技术、视觉传达设计、数字媒体技术	1.具备3年以上代表性企业同岗位工作经验； 2.具备网站维护和数据可视化的工作经验； 3.熟练使用主流编程语言，熟悉一种或多种图形开发引擎和渲染原理，了解可视化设计原则，掌握数据清洗技术和数据分析技术。	3-5年	本科	40-60	3年以上	★★★★
26	游戏动作设计师	计算机科学与技术、数字媒体技术、游戏技术设计	1.3年以上游戏行业3D动画工作经验； 2.具备成功塑造游戏人物特点的工作经历； 3.熟悉3D动画相关的技术，具备动画设计和制作能力，具备扎实的美术功底，对运动规律有深刻地认识和理解	3-5年	本科	35-55	3年以上	★★★★

			，善于利用动画塑造人物的性格，根据人物特点设计漂亮流畅的动作； 4.具备主流编程语言的基础知识。					
27	云计算工程师	计算机科学与技术、软件工程、通信工程	1.3年以上主流公有云厂商架构师经验； 2.具备技术咨询服务经验； 3.熟悉计算、存储、网络、容器、安全等主流云服务的对公业务流程，熟悉微服务、大数据、中间件、数据库及在互联网业务中的应用场景，熟悉高并发、高可用业务架构，能编写各类技术文档； 4.通过主流云厂商资格证或同等资格认证。	3-5年	本科	35-55	3年以上	★★★★
28	游戏品牌推广经理	市场营销、数字媒体技术、广告学	1.具备3年以上游戏行业品牌推广或营销经验； 2.具备不少于2次游戏全过程宣发经验； 3.熟悉品牌推广策略和 market 分析方法，能够制定有效的品牌传播计划和推广策略，同时具备出色的数据分析能力，善于总结提炼经验，并能将经验转化为可操作方案； 4.对国内外游戏行业有深入了解，熟悉全球游戏市场动态和用户需求，能够根据市场变化调整推广策略。	3-5年	本科	30-50	3年以上	★★★★
29	图像算法工程师	计算机科学与技术、应用数学、电子信息工程	1.具备3年以上代表性企业同岗位工作经验； 2.具备两个以上大中型项目经验，项目包括图像识别、目标检测和图像分割； 3.熟练掌握一种以上主流编程语言，熟悉图像处理库和深度学习框架和图像处理、计算机视觉、机器学习等领域的算法，能够独立进行算法设计、优化和实现，并且有能力解决复杂的技术问题。	3-5年	本科	30-50	3年以上	★★★★
30	UE4游戏开发	软件技术、计算机应用技术、数字媒体技术	1.1年或以上UE4相关游戏客户端开发经验； 2.具备图像处理工作经验，至少参与过一个完整的游戏	1-3年	本科	30-50	3年以上	★★★★

	工程师	术	开发项目，有UE4性能调优技术和渲染优化相关经验； 3.了解UE4引擎的工作机制，熟悉主流开发语言，并熟练掌握基于UE4架构的编程； 4.掌握常用数据结构和算法，具备扎实的图形学基础。					
--	-----	---	--	--	--	--	--	--

宝安区支柱产业急需紧缺人才专业目录

（软件与信息服务产业）

（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聘提供重要参考，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。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

《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。

软件与信息服务产业

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	电子信息类	软件工程	硕士	085405	软件开发、软件质量管理、嵌入式软件、Web 工程、大数据技术与应用、多媒体与计算机视觉、网络与信息安全、人工智能与机器学习等	ZKP 工程师、高级 AI 算法工程师、影像系统软件工程师、AIGC 产品经理、FPGA 开发工程师、大数据分析工程师、AI 架构师、AI 算法系统工程师等	1-3年	★★★★★
		大数据技术与工程	硕士	085411	大数据处理与智能分析技术、医疗健康大数据技术、大数据存储与智能管理等		1-3年	★★★★★
		人工智能	硕士	085410	智能优化与决策、大数据智能与数字经济、智能管理与交叉创新、计算机视觉与机器学习、人工智能与机器人、智能感知与网络协同、区块链与金融科技等		3年以上	★★★★★
2	计算机类	软件工程	本科	080902	人工智能导论、软件分析与验证、程序自动综合与分析、大数据系统软件、模型驱动软件开发等	语音算法工程师、ZKP 工程师、搜索推荐算法工程师、高级 AI 算法工程师、软件解决方案工程师、影像系统软件工程师、AIGC	1-3年	★★★★★
		计算机科学与技术	本科	080901	程序设计基础、数据结构与算法、数据库原理与应用、软件工程等		1-3年	★★★★★
		数据科学与大数	本科	080910T	数据结构、算法设计与分析、		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。

		据技术			操作系统、数据库原理与应用、编程语言课程、数据挖掘、机器学习、深度学习、大数据技术原理与应用、分布式计算、数据可视化、大数据存储与管理、大数据分析与管理、非结构化数据库、大数据平台核心技术等	产品经理、FPGA 开发工程师、首席技术官/ CTO/技术专家、大数据产品经理、大数据开发工程师、CV 视觉算法工程师、高级区块链研究员、大数据分析工程师、AI 架构师、高端游戏美术设计师、游戏制作人、图形可视化开发工程师、游戏动作设计师等		
		数字媒体技术	本科	080906	游戏引擎应用与开发、游戏技术基础、游戏架构设计、计算机程序设计等		1-3年	★★★★★
		区块链工程	本科	080917T	数据结构与算法、数据库原理及应用、区块链原理、区块链技术与应用、区块链导论等		3年以上	★★★
3	数学类	应用数学	硕士	070101	智能金融数学、信息安全、图像处理与模式识别、微分动力系统、大数据分析与管理、优化理论与智能信息处理等	搜索推荐算法工程师、AI 算法系统工程师、语音算法架构师、大数据开发工程师、CV 视觉算法工程师、图像算法工程师、高级区块链研究员、AI 架构师等	3年以上	★★★★★
		计算数学	硕士	070102	图像处理、机器学习、大数据分析、网络安全等		3年以上	★★★
		信息与计算科学专业	本科	070102	数学分析、程序设计基础、数据结构、算法设计与分析、数据库原理及应用、面向对象程序设计、计算机图形学等		3年以上	★★★
4	自动化类	自动化	本科	080801	电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、自	语音算法架构师、机器视觉产品总监、影像系统软件工程师等	1-3年	★★★★★

					动控制原理、单片机原理与接口技术、传感器与检测技术、计算机控制技术、现代控制理论等			
5	应用经济学类	统计学	硕士	020208	金融统计、应用统计和大数据、数理统计、抽样调查、风险管理与精算、大数据分析等	搜索推荐算法工程师、大数据开发工程师、大数据分析工程师、高级 AI 算法工程师等	3年以上	★★★
6	电子信息类	智能视觉工程	本科	080721T	人工智能原理、视觉感知技术、智能图像识别技术、视觉检测技术、数字图像处理、光电信号探测、智能传感器技术、计算机视觉、信号与系统等	CV 视觉算法工程师等	3年以上	★★★★
		通信工程	本科	080703	电路分析基础、模拟电子技术基础、数字电路与逻辑设计、电子系统 EDA、传感器与检测技术等	大数据开发工程师、高级嵌入式框架软件工程师、云计算工程师、高级区块链研究员等	3年以上	★★★