

附件2

宝安区支柱产业急需紧缺人才岗位目录（人工智能产业）

（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。具体过程详见附件2：急需紧缺指数预测未来紧缺时间模型构建细节。

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	人工智能战略研究专家	计算机科学与技术、人工智能、电子信息工程、数据科学与大数据技术	1.具有8年及以上人工智能领域的工作经验； 2.具备较强的科研能力和技术开发能力，具备大规模数据处理和模型训练的经验，具有独立设计和实施AI解决方案的能力，具备丰富的算法实现与调优经验； 3.深刻理解国内外AI领域的前沿技术，掌握人工智能领域的专业理论和技能； 4.在AI领域发表过高水平学术论文或获得技术创新奖项，有与行业领先企业或学术机构合作的经验。	10年以上	博士	90-150	1-3年	★★★★ ★★
2	高级AI科学家	计算机科学与技术、数据科学与大数据技术、软件工程	1.具有5年以上学术研究或工程开发从业经历； 2.精通多模态模型、大语言模型等AI核心算法，有大型AI项目实战经验，有扎实的理论基础和丰富的研发经验； 3.拥有国际化前沿视野及一流企业、研究院工作经历； 4.有国际性AI竞赛获奖经历，AI顶会以第一作者身份发表论文或CCF学术引用突出。	5-10年	博士	70-100	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。其他产业同样适用。

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

3	机器人技术总监	机器人工程、电子信息工程、自动化、控制科学与工程	1.具备5年以上AGV、无人机、机器人相关行业硬件研发经验及技术团队管理经验，在人工智能业内代表性企业有3年以上工作经验； 2.精通硬件产品研发流程，精通硬件架构设计和机械结构，电子电路，嵌入式等硬件开发知识； 3.具备硬件研发流程体系建设经验，具有完整的产品规划开发和硬件架构规划经验。	10年以上	硕士	60-80	1-3年	★★★★
4	机器人软件架构师	计算机科学与技术、机器人工程、软件工程、控制科学与工程	1.具有5年以上的机器人软件开发及控制经验，在人工智能业内代表性企业有3年以上工作经验； 2.精通电机控制、嵌入式系统、高实时系统和Linux开发，熟练掌握ROS并熟悉各类开源框架； 3.具有复杂项目从拆解需求到落地、复杂机电系统SDK定义和落实、过多自由度机器人系统的SDK定义和开发的经验。	5-10年	硕士	60-80	1-3年	★★★★
5	全栈机器人工程师	计算机科学与技术、机器人工程、自动化、智能科学与技术	1.具备5年以上机器人领域工作经验，深入参与机器人全生命周期开发，具有机器人产品视觉及运动控制研发经验； 2.具有深厚的算法和数学功底； 3.具备机械手、机械臂、自研异构机械结构的规划和运动控制软件开发经验； 4.具备FEA力学模拟、神经网络量化与部署能力。	5-10年	硕士	60-80	1-3年	★★★★
6	自动化解决方案工程师	自动化、机械工程、物流管理	1.具有8年以上解决方案售前工作经验，5年以上自动化或运维平台项目经验、5年以上的团队管理经验，在人工智能业内代表性企业有3年以上工作经验； 2.具备仓库管理系统、仓库系统工程设计经验；具备自动化运维平台建设经验。 3..熟悉LTC流程和B2B销售、客户解决方案，熟悉主流框架协议，熟悉软件开发和运维生态系统工具应用，熟练掌握	10年以上	本科	55-75	1-3年	★★★★

			握主流运维工具的设计思想和使用； 4.具备虚拟化领域工作能力。					
7	软件系统架构师	计算机科学与技术、电子信息工程、软件工程	1.具有5年以上软件系统研发经验,人工智能业内代表性企业3年以上工作经验; 2.具备较强的软件开发能力,扎实的面向对象编程技巧,精通各类软件开发工具; 3.熟练掌握SQL或其他数据库的设计和使用,常见的开发框架; 4.具有高可用系统设计开发经验。	10年以上	本科	55-75	1-3年	★★★ ★★
8	AI技术总监	计算机科学与技术、数据科学与大数据技术、软件工程	1.具备5年以上AI开发和团队管理经验,3年AI技术工程化经验,人工智能业内代表性企业3年以上工作经验; 2.具备较强的代码能力,精通常用编程语言,熟悉主流框架和算法工程化落地的全环节; 3.深入理解AI基础算法和模型的技术框架及开源项目,对AI算法在各场景的落地有较深的认知,熟悉大模型应用、智能语音、计算机视觉等领域的技术方法,至少有一个成功产品化落地经验。	10年以上	本科	55-75	1-3年	★★★ ★★
9	资深激光SLAM工程师	计算机科学与技术、电子科学与技术、自动化、智能科学与技术	1.有人工智能产业代表性企业3年以上工作经验; 2.有SLAM相关项目的开发经验,对SLAM、计算机视觉、多传感器融合和3D重建等领域有深入的理解和实践经验,并有主流传感器相关硬件的选型和测试经验; 3.熟悉常用SLAM框架,熟练掌握主流编程语言以及开发环境、工具,精通主流传感器的工作原理和使用方法。	10年以上	本科	55-75	1-3年	★★★ ★★
10	机器人运动控制算法工程师	计算机科学与技术、人工智能、机器人工程、控制科学与工程	1.具有3年以上相关工作经验,具备1年以上连杆机械臂开发工作经验; 2.精通机器人运动学建模、动力学模拟与参数辨识,熟悉阻抗/导纳控制、力矩混合控制及灵巧手开发;	3-5年	硕士	50-70	1-3年	★★★ ★★

			3.熟练掌握经典与现代控制理论，精通主流开发环境和编程语言，并能使用主流物理仿真引擎进行动力学仿真与模拟。					
11	资深机械工程师	计算机科学与技术、人工智能、机械工程	1.在机械工程领域具备5年以上工作经验，具备2年以上业内代表性企业工作经验； 2.精通常用电机控制原理、选型及传感器选型，熟悉机械尺寸链分析、材料成型工艺、热处理工艺和表面处理工艺； 3.熟练掌握传动机构设计、材料力学性能分析及力学优化设计，熟悉生产装配工艺及机械产品研发流程； 4.有机器人相关产品研发经验，有产品量产经验。	5-10年	本科	50-70	1-3年	★★★★ ★★
12	无人机导航算法工程师	计算机科学与技术、自动化、导航工程、控制科学与工程	1.具备3年以上无人机导航领域相关经验； 2.具备无人机导航定位系统、主流视觉系统开发经验，精通状态观测器的设计与应用，熟练掌握刚体运动学与动力学，深入理解三维刚体运动描述方法； 3.熟练掌握无人机传感器工作原理及失效场景，具有设计标定、故障检测算法的能力，掌握主流编程语言，具备搭建相关工具链的能力。	3-5年	硕士	55-75	1-3年	★★★★ ★★
13	大模型研发工程师	计算机科学与技术、机器人工程、数学与应用数学	1.3年以上代表性企业工作经验； 2.有自然语言学习软件库的使用经验，有深度学习模型的研发和数据治理经验，有人形机器人及机器狗相关项目经验； 3.熟练掌握主流编程语言和机器学习生态系统，了解大语言模型的机理和局限性，以及在应用上的整合； 4.有训练亿级模型经验或多机并行训练模型经验。	3-5年	硕士	55-75	3年以上	★★★★ ★
14	多模态算法工	计算机科学与技术、人工智能、机器人工	1.具有3年以上的多模态算法领域经验； 2.熟练掌握分布式训练框架，并具备多机多卡大模型训练	3-5年	硕士	55-75	1-3年	★★★★ ★★

	程 师	程	经验； 3.熟练掌握主流深度学习框架，并具备良好的编程能力，熟练掌握人工智能研究方向的经典模型，熟悉相关任务和评测方法； 4. 程序设计比赛、自然语言处理/多模态相关顶级会议论文或比赛获奖。					
15	软件研发总监	软件工程、机械工程、电气工程	总体要求： 1.5年以上相关工作经验，有互联网、自动化设备、人工智能领域3年以上工作经验； 2.具备扎实的系统化软件技术背景，熟悉软件开发、硬件设计及系统集成，拥有工业场景或通用软件应用经验，并能主导产品开发全流程； 3.在机器人领域有工作经验，熟悉相关技术和行业趋势。 分类： 1.机械软件方向： ①3年以上工作经验，理解机械系统的基本原理； ②具备计算机辅助设计、工程工具的使用能力，熟练主流编程语言，理解数据处理、算法设计、软件测试与维护方法，并熟悉相关软件标准和合规性要求。 2.电气软件方向： ①3年以上工作经验，理解电气系统的基本原理； ②熟练使用主流编程语言和上位机软件，熟练编写控制程序，实现对工控设备的精确控制。	5-10年	硕士	60-80	1-3年	★★★ ★★
16	具身智能算法工程师	计算机科学与技术、自动化、机器人工程	1.1年以上具身智能算法相关工作经验； 2.具有机器人学习策略训练、部署经验，熟悉机器人学，且具有代码转换和项目实施经验； 3.精通主流编程语言、深度学习框架和常用仿真软件，且	1-3年	硕士	50-70	1-3年	★★★★ ★★

			掌握运动学和动力学建模的基本方法，熟悉国内外知名具身智能大模型的原理及使用方式； 4.具备相关竞赛获奖或顶刊顶会发表文章经历。					
17	产品总监	信息管理与信息系统、计算机科学与技术、工程管理	1.5年以上的人工智能类、智能终端硬件类行业经验，3年以上产品团队管理经验； 2.有丰富的人工智能产品和解决方案经验，具备产品从定义到上市全流程经验，熟悉产品研发流程； 3.熟悉主流开发语言，精通人工智能核心产品架构。	5-10年	本科	50-70	1-3年	★★★ ★★
18	DBA资深开发工程师	计算机科学与技术、软件工程、数据计算及应用	1.5年以上的关系型数据库管理和运维经验； 2.精通数据库选型和架构设计，熟练掌握数据库性能优化技巧，能够定位全链路上的性能瓶颈，并推动解决问题； 3.精通主流操作系统、主流编程语言和主流数据库的运行机制和架构体系。	5-10年	本科	50-70	1-3年	★★★ ★★
19	AI框架资深研发工程师	计算机科学与技术、数据科学与大数据技术、软件工程	1.3年以上AI框架领域相关工作经验，2年以上业内代表性企业工作经验； 2.有深度学习编译器软件栈和主流深度框架开发或优化经验，精通分布式训练技术和并行计算通信库，有机器学习模型性能调优和模型压缩经验； 3.掌握典型的深度学习算法，熟悉主流操作系统开发环境，精通主流编程语言。	3-5年	本科	50-70	3年以上	★★★ ★
20	高级量化研究员	计算机科学与技术、数学与应用数学、金融工程	1.1年以上量化研究相关工作经验； 2.具备独立开发并执行实盘量化交易经验； 3.精通主流编程语言，熟悉常见机器学习算法的数学原理及底层实现，熟悉开源量化框架，擅长数据分析，精通科学计算框架。	1-3年	硕士	50-65	1-3年	★★★ ★★
21	Go资深研发	计算机科学与技术、人工智能、软件工程	1.5年以上底层开发工作经验，3年以上的Go语言开发经验；	5-10年	本科	50-65	3年以上	★★★ ★

	工程师		2.有在大型软件开发项目中使用Golang的经历，掌握数据库使用，有数据库表独立设计经验； 3.精通主流编程语言，熟悉常用数据结构和算法，熟练掌握网络编程及主流网络协议。					
22	计算机视觉算法工程师	计算机科学与技术、人工智能、软件工程	1.1年以上视觉算法研发和模型部署经验；有丰富的产品落地经验； 2.具备语言大模型、多模态大模型、文图模型和图像理解（分类、检索、检测）算法产品研发和部署经验； 3.熟练掌握主流编程语言，熟悉常用深度学习框架，熟悉AI检测和AI深度提取的工作原理； 4.满足CCF（中国计算机协会）A类或B类期刊会议及相近水平（如ICME、InfoVis等）或在国际知名视觉竞赛中取得优异成绩。	1-3年	硕士	50-65	3年以上	★★★ ★
23	NLP算法工程师	计算机科学与技术、人工智能、数学与应用数学	1.具备NLP算法领域3年以上经验； 2.对NLP技术有深入研究或实际项目经验； 3.精通主流编程语言，掌握常用深度学习训练框架，深入理解NLP领域的经典算法和模型； 4.在国际著名期刊有发表论文或拥有相关发明专利。	3-5年	硕士	45-60	3年以上	★★★ ★
24	机器人强化学习工程师	计算机科学与技术、人工智能、机器人工程、控制科学与工程	1.具备1年以上行业代表性企业的强化学习相关项目或研究工作经验； 2.具有机器学习相关研究和项目开发经验； 3.掌握主流编程语言，熟悉机器人主流操作系统、主流仿真软件和建模基本方法，熟练使用主流深度学习框架，熟悉各类强化学习开源库； 4.发表过期刊或会议论文或有实际强化学习项目落地。	1-3年	硕士	40-60	3年以上	★★★ ★
25	路径规划算法	计算机科学与技术、机器人工程、数学与	1.具备2年以上调度算法或调度软件开发工作经验，1年以上业内代表性企业工作经验；	1-3年	硕士	40-60	3年以上	★★★ ★

	工程师	应用数学	2.具备独立完成模块的分析设计与开发的项目经验; 3.具有良好的数学建模能力和算法的仿真与编程实现能力, 熟悉人工智能算法和经典的路径规划算法; 4.熟悉无人驾驶技术应用领域的操作系统。					
26	嵌入式软件工程师 (机器人方向)	计算机科学与技术、电子信息工程、电子科学与技术、智能科学与技术、通信工程	1.3年以上工业控制相关嵌入式工作经验; 2.具备机器人产品系统平台搭建和系统驱动编写工作经验, 具备运动控制算法, 运动姿态算法, 多传感器融合控制工作经验; 3.熟悉主流处理器架构, 精通主流编程语言, 熟悉嵌入式实时操作系统、主流工业总线和常用协议。	3-5年	本科	40-55	3年以上	★★★ ★
27	PMO高级项目经理	电子科学与技术、计算机科学与技术、工业设计	1.5年以上相关工作经验, 3年以上团队管理经验; 2.具备大型项目全周期管理经验和主流项目管理软件的使用经验; 3.掌握主流项目管理方法论, 具备项目过程数据整合分析能力; 4.具备ACP认证、CSM认证等项目管理行业认证证书。	5-10年	本科	35-50	3年以上	★★★ ★
28	高性能计算工程师	计算机科学与技术、软件工程、自动化	1.5年以上工作经验, 3年以上高性能计算相关经验; 2.具备常用指令集优化开发、深度学习模型算子优化开发经验和虚拟化技术实际开发部署调试经验; 3.掌握主流编程语言, 深入理解分布式深度学习底层技术及框架。	5-10年	本科	30-45	3年以上	★★★
29	系统测试工程师	计算机科学与技术、电子信息工程、软件工程	1.具备3年以上人工智能企业工作经验; 2.具备软件测试工作经验和集成测试经验; 3.精通软件测试理论和方法, 熟悉常用的测试工具和技术。	3-5年	本科	25-35	3年以上	★★★
30	人机交互研究	软件工程、电子信息工程、计算机科学与	1.具备3年以上人机交互研究经验; 2.在语音识别、计算机视觉领域有研究经验, 具备在应用	3-5年	本科	25-35	3年以上	★★★

	员	技术、智能科学与技术	端的成功案例； 3.具备相机模型、多视几何等理论基础，掌握市场上各种主流深度学习框架和常用的图像处理算法； 4.曾获得人机交互相关专利。					
--	---	------------	--	--	--	--	--	--

宝安区支柱产业急需紧缺人才专业目录（人工智能产业）

（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。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的数据支撑和参考。

（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。具体过程详见附件：急需紧缺指数预测未来紧缺时间模型构建细节。

五、人工智能产业专业目录详情

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	机械类	机器人工程	硕士	085509	机器人技术、微机电系统、数控技术与装备、机械系统测控技术等	机器人技术总监、全栈机器人工程师、机器人软件架构师、机器人运动控制算法工程师、大模型研发工程师、自动化解决方案工程师、资深机械工程师、软件研发总监、多模态算法工程师等	1-3年	★★★★★
		智能制造技术	硕士	085510	智能装备与系统、智能制造工艺与技术、机器人技术与应用、智能感知与控制等			
		机械工程	本科	080201	控制工程基础、机械制造工程基础、机电信息检测与处理技术、机电系统设计等			
		机械设计制造及其自动化	本科	080202	制造类课程：金属工程材料、精度设计及应用、制造技术基础、制造技术实践、数字制造技术基础等 自动化类课程：现代控制工程、液压与气动自动化、单片机与嵌入式系统、机械工程测试技术、机电系统控制设计等			
		智能制造工程	本科	080213T	单片机原理及应用系统设计、控制工程基础、机械设计、人工智能原理及应用、机械制造技术基			

⁷ 本科级专业以主修课程为主，硕士级专业以研究方向为主。

					础、物联网技术及应用、智能制造系统集成及应用等			
2	电子信息类	人工智能	硕士	085410	大数据智能、智能图形与视觉、智能机器人与智能系统等	人工智能战略研究专家、多模态算法工程师、	1-3年	★★★★★
		通信工程	硕士	085402	无线通信系统 PHY/MAC 设计、宽带通信系统前端设计、工业物联网与边缘计算技术、物理层网络编码、光编码、视频传输编码、信息安全编码与计算等	机器人强化学习工程师、大模型研发工程师、嵌入式软件工程师（机器人方向）、高级 AI 科学家、系统测试高级	1-3年	★★★★★
		人工智能	本科	080717T	程序设计基础、最优化方法、数据结构、算法设计与分析、计算机系统、操作系统、计算机网络、人工智能导论、脑与认知科学、机器学习、计算机视觉、人工智能课程实训等	工程师、激光 SLAM 工程师、无人机导航算法工程师、高性能计算工程师、机器人运动控制算法工程师、Go 研发工程师、计算机视觉算	1-3年	★★★★
		电子信息工程	本科	080701	工程数学系列课程、电路理论系列课程、计算机技术与程序设计系列课程、信号处理系列课程、自动控制原理、通信原理、数据通信与计算机网络、DSP 系统设计、EDA 技术、嵌入式系统等	法工程师、NLP 算法工程师、系统测试工程师、人机交互研究员、技术支持工程师等	1-3年	★★★★
3	控制科学与工程类	控制理论与控制工程	硕士	081101	检测技术与自动化装置、模式识别与智能系统、交通信息工程及控制、交通运输规划与管理、交通安全与环境、载运工具与建设	机器人技术总监、机器人软件架构师、机器人运动控制算法工程师、无人机导航算法工程	1-3年	★★★★★

					等	师、机器人强化学习工程师等		
4	计算机类	智能科学与技术	本科	080907T	自动控制理论、智能机器人技术、机器学习、人工智能编程语言、计算机视觉等	激光 SLAM 工程师、全栈机器人工程师、嵌入式软件工程师（机器人方向）、人机交互研究员、机器人技术总监、机器人软件架构师、无人机导航算法工程师、多模态算法工程师、自动化解决方案负责人、软件系统架构师、DBA 资深开发工程师、Go 研发工程师、计算机视觉算法工程师等	1-3年	★★★★★
		计算机科学与技术	本科	080901	程序设计基础、数字电路、数据结构、算法设计与分析、计算机系统、计算机网络、操作系统、数据库系统、计算机图形学等		1-3年	★★★★★
		软件工程	本科	080902	程序设计基础、面向对象程序设计、数据结构、计算机系统、数据库系统、软件工程、软件体系结构与设计模式、操作系统等		1-3年	★★★★
5	自动化类	机器人工程	本科	080803T	单片机原理与接口技术、电机拖动、信号与系统、自动控制原理、传感器与检测技术、计算方法、机械设计基础等	机器人技术总监、机器人软件构架师、激光 SLAM 工程师、机器人运动控制算法工程师、无人机导航算法工程师、PMO 高级项目经理等	1-3年	★★★★
		自动化	本科	080801	线性控制系统工程、智能机器人、电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、C 程序设计、信号与系统、自动控制原理等		3 年以上	★★★
6	管理科学与工程类	信息管理与信息系统	本科	120102	管理学、经济学、计算机科学与技术等主干学科，以及信息系统分析与设计、数据处理等	产品总监、技术支持工程师等	3 年以上	★★★

