

中国数据分析行业 人才指数报告(2023)

CHINA DATA ANALYSIS INDUSTRY
TALENT INDEX REPORT



中国商业联合会数据分析专业委员会

报告撰写背景

数字化时代，数据分析的重要性日益凸显。近年来，我国政府针对数据产业及其安全性发布了多项重要法规和政策。2020年12月28日，国家发展改革委发布了《关于加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系的指导意见》，这意味着国家将在顶层设计上规范大数据产业发展，用“全国一盘棋”体系破除“数据孤岛”，从而促进大数据在行业、公司的应用场景落地和创新。2021年9月1日，《中华人民共和国数据安全法》正式实施，标志着我国在数据安全领域有法可依，为国家重要数据保护和各行业数据安全监管提供了依据。2021年11月，工业和信息化部发布《“十四五”大数据产业发展规划》并提出“十四五”时期总体目标，即到2025年，我国大数据产业测算规模突破3万亿元，年均复合增长率保持25%左右，创新力强、附加值高、自主可控的现代化大数据产业体系基本形成。2022年1月12日，国家发改委发布的《“十四五”数字经济发展规划》表明，到2025年，数字经济迈向全面扩展期，数字经济核心产业增加值占GDP比重达到10%。2023年中共中央、国务院发布的《数字中国建设整体布局规划》指出，建设数字中国是数字时代推进中国式现代化的重要引擎，是构筑国家竞争新优势的有力支撑。在国家政策的影响下，数据分析的全民关注度提升，各大高校也应需求增设了数据分析相关课程和专业，企业对数据分析专业人才的需求激增。

埃森哲的咨询报告显示，有三类人将成为企业数字化转型必备的资源：第一，利用数据做决策的中高层管理人才，例如CTO、CEO和CDO等；第二，利用数据搭建数据网的专业人才，例如：数据工程师，数据经理等；第三，利用数据解决业务问题的应用人才，例如：财务、HR、运营等。伴随数据分析人才需求的快速增长，未来5年全社会将面临巨大的数据人才缺口。麦肯锡权威预测2025年中国将需数据人才高达220万；据中国商业联合会数据分析专业委员会¹（以下简称“中商联数据委”）统计，未来5年中国基础性数据分析行业人才缺口将达到1400万。面对当前的人才需求现状，当前的大型互联网公司已经开始行动，在他们的招聘职位中，80%以上的岗位聚焦在数据采集、处理、分析和应用这几个关键环节，力求把握数据的价值并转化为业务增长的动力。

在大数据与数据分析行业迅猛发展的大背景下，我们迎来了挑战：尽管越来越多的从业者投身此行业，但真正拥有深厚经验的数据分析人才却长期稀缺。众多公司表示，想要寻找到综合能力出众的数据分析师并非易事。这背后，除了当前教育体系与企业需求不同步之外，与社会公众对“数据分析行业人才”的定义不清晰和认知不足也有较大关系。

针对这一现状，中商联数据委携手CGL、中智集团、睿职人才、美林数据、全美在线ATA、狗熊会、吉林

1 中国商业联合会数据分析专业委员会：成立于2008年4月，是经国务院国有资产监督管理委员会审核同意、中华人民共和国民政部正式批准和登记的中国数据分析行业组织。以数据分析师及数据分析师事务所等从事与数据分析行业相关的团体与个人自愿组成的全国性数据分析行业组织，是中国较早坚持发展专业型数据分析人才、靠专业推动市场的行业组织。

彩虹人才、北京信通智创科技服务等机构，采集2018至2023年的相关数据，经各方专家对行业、市场、数据的深入调研分析，联合发布《中国数据分析行业人才指数报告》（以下简称“报告”）。本报告的原始数据综合了前程无忧、猎聘、BOSS直聘等第三方数据机构研究、CPDA数据分析师CRM系统数据、问卷调查以及专家组评审的打分数据，确保为读者提供全面、可靠的信息。

该报告旨在呈现数据分析行业人才供需状态、薪资发展、行业环境以及教育培训等现状。我们期望通过这份报告，为各级政府、企事业单位、社会团体和个人提供更为深入的行业洞察，加强各方合作，携手共进，助推中国数据分析行业的持续发展。

主编：中国商业联合会数据分析专业委员会

专家：邹东生、李 妹、胡 明、高 松、钱陆威、赵艳芹、王兴海、胡 旭、张炳出、单泓杰、
王唯唯、赵 丽、冯描芬

联合撰写：CGL、睿职人才、中智集团、美林数据、全美在线ATA、狗熊会、吉林彩虹人才、
北京信通智创科技服务



报告的目的与意义

《中国数据分析行业人才指数报告》的目的如下：

- (1) 获取当前数据分析行业人才的清晰洞察，了解不同行业、地区及背景的数据分析行业人才的分布、特点和趋势。
- (2) 为企业、教育机构及政府部门提供有关数据分析行业人才供给和需求的信息，协助制定更有效的招聘和发展策略。
- (3) 通过分析数据分析行业人才的供给和需求，有效促进企业数据化转型工作的推进，为企业家、投资者及政策制定者在数智化时代，探索和发现新的商业发展契机。
- (4) 基于报告中的数据和结论，为政府及其它政策制定机构提供有关促进数据分析行业人才培养的建议。

《中国数据分析行业人才指数报告》的意义如下：

- (1) 数据分析行业人才是决策的核心支撑，深入了解数据分析行业人才能够为企业和社会构建更加精准的决策环境，进而促进社会和经济的效率发展。
- (2) 帮助企业和机构有效地应用和整合数据资源，确保数据分析的结果为决策提供有力支持。
- (3) 了解数据分析行业人才的需求和特点，有助于教育和培训机构调整课程和培训方式，更好地满足实际工作需求。
- (4) 该报告不仅提供了关于数据分析行业人才的数量和质量数据，且深入解析了数据分析行业人才的能力、需求和所面临的挑战，进一步促进行业人才交流和培养。
- (5) 为数据科学和分析在各个领域的应用和发展做出贡献。

Part 1

中国数据分析行业人才指数2023指标体系

数据分析行业人才的发展与人才的供给、需求、薪资发展和行业环境等要素密切相关，因此本报告分别从中国数据分析行业的人才供给、人才需求、人才薪资发展和人才环境4个维度入手，综合评估各城市及行业的数据分析行业人才竞争力。在同时考虑指标的可操作性、综合性和完整性等前提下，建立数据分析行业人才指标体系（城市）和数据分析行业人才指标体系（行业）。其中，数据分析行业人才指标体系（城市）包含4个一级指标，11个二级指标，数据分析行业人才指标体系（行业）包含4个一级指标，10个二级指标，并分别通过专家打分明确了各级指标的权重。指标体系详见表1-2、表1-3。

1.1 中国数据分析行业人才指数界定

1.1.1 数据分析行业人才解读

报告该部分从数据分析的概念入手，厘清数据分析与数据治理、大数据技术概念的区别和联系，在此基础上提出数据分析行业人才的概念和能力模型，以此界定数据分析行业人才的概念与价值。

（1）数据分析

依据中商联数据委发布的《数据分析行业服务参考文件》（2022），数据分析是指基于业务目标，采用适当的分析方法和工具对收集到的数据进行处理和分析，并从中提取有价值信息的过程。在大数据时代，很多企业收集到实时、大量、种类丰富的数据，而这些数据通过汇总、预处理、构建模型等过程帮助企业发现并解决问题，提供高效的决策依据，这些都属于数据分析的范畴。

（2）数据分析与数据治理、大数据技术的区别和联系

从概念上看，数据治理是一套管理数据质量、可用性、一致性、安全性及最大化数据资产价值的策略和流程。大数据技术包括一系列用于存储、处理和分析大规模、高速和多样化数据集的技术、框架和工具。数据分析与数据治理、大数据技术既有区别又有联系：

1) 联系

数据治理确保数据的质量和一致性，从而为数据分析提供了坚实的基础。例如，数据治理过程中的数据清洗和质量检查有助于确保分析结果的准确性。大数据技术为数据分析和数据治理的实现提供技术支持。例如，Hadoop可以用于存储大量数据，而Spark可用于对其进行高速处理和分析，一些大数据工具（如Apache Atlas）可以用于数据治理，追踪数据的来源和变化。

2) 区别

数据分析关注的是从数据中抽取价值、洞察和信息，其主要工作内容是监督业务运营状态、发现业务问题和风险、优化提升业务指标、为决策提供数据支持、推动并测试改动效果。数据治理关注的则是如何管理数据，包括数据的质量、一致性、安全性和合规性，是数据分析的一个环节；大数据技术是一套用于存储、处理和分析大规模数据集的技术手段，为数据分析提供决策落地的技术支撑。

（3）数据分析行业人才界定

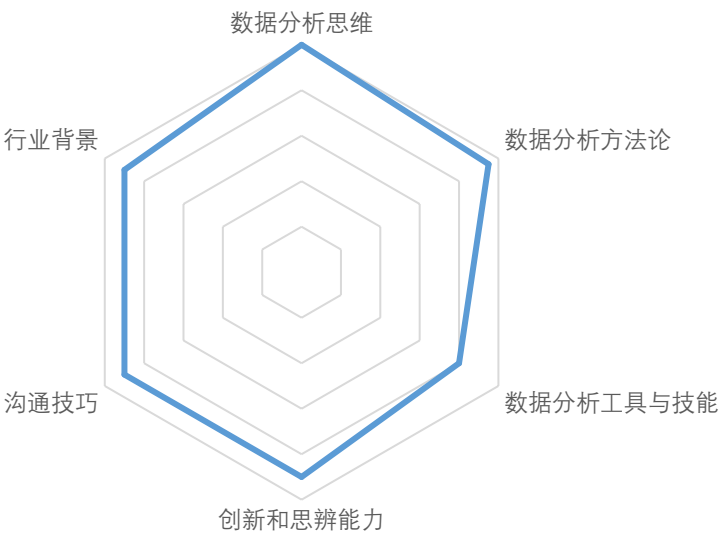
经中商联数据委与专家组、中智集团、CGL、睿职人才等多家数字化领先企业和人事招聘机构的多轮深度研讨，对数据分析行业人才做出如下定义：数据分析行业人才是指企业实现“数字化转型”和“数据驱动”的人才，是具备专门的数据分析思维和技术技能，能够解读、处理和分析数据，并将其转化为有价值的洞察与建议的专业人员。

基于数据分析行业人才的定义，报告进一步将数据分析行业人才的关键能力拆解为以下6个方面，如下表1-1所示：

◆表1-1 数据分析行业人才关键能力构成表

	能力构成	具体体现
数据分析行业 人才关键能力	拥有数据分析思维	1) 关键信息识别：在海量数据中快速捕捉到与业务相关的信息和指标。 2) 数据关联与模式发现：理解数据间的关联，发现其中隐藏的模式或趋势。 3) 业务数字化：将复杂的业务流程和逻辑转化为可量化的数字指标。 4) 数字模型化：构建和优化数学模型、算法，为企业决策提供科学依据。 5) 模型业务化：将数字模型的输出转化为实际的业务建议和行动点。
	掌握数据分析方法论	1) 定性分析：通过非数值方式来理解和解释数据，如战略模型、专家访谈、焦点小组等。 2) 定量分析：掌握统计方法和机器学习算法，对数据进行量化分析和预测。 3) 数据分析与运营策略的有效融合：深入掌握企业经营活动的多种理论框架和实践方法，确保定性和定量分析成果与企业运营策略和目标紧密结合。 4) 精准决策支持：通过数据支持，为组织提供准确、及时和具有前瞻性的决策建议。
	掌握数据分析工具与技能	1) 熟练应用工具：如Python、Excel、SQL等工具的高效使用。 2) 数据处理与挖掘：数据清洗、转换、特征工程等核心数据处理技术。 3) 统计学模型的实操应用：利用数据工具对业务数据进行统计模型建模，并对结果进行解读，洞察对应的业务逻辑，得出结论并给出行动建议。 4) 机器学习算法的实操应用：理解各种机器学习算法的特征和应用范畴，利用算法建模处理分析需求，利用机器学习算法嵌入业务流程达到优化业务指标的目的。
	深厚的行业背景	1) 了解行业：对所在行业的历史、现状和未来趋势有深入了解，并提供支撑服务和数据指标。 2) 了解业务：了解业态和业务逻辑，将数据分析与实际业务紧密结合，能够将数据分析结果落地到实际业务行动中，为企业创造真实价值。 3) 策略建议：基于企业内外部信息结合业务链条关系，利用数据分析方法论，为企业提供战略建议支持。
	良好的沟通技巧	1) 可视化表达：运用图表、图形等方式，直观地展现数据分析的结果。 2) 数据故事讲述：将复杂、专业的数据结果通过故事化的方式简明地传达。 3) 跨部门沟通：与各个部门、不同背景的团队有效沟通，确保分析结果的实际应用。
	创新和思辨能力	1) 创新思维：在数据分析的过程中不断寻找和尝试新的方法和角度。 2) 批判性思考：对数据、结果和建议持批判性态度，避免陷入偏见和误区。 3) 问题解决能力：面对复杂的问题，能够迅速找到并实施有效的解决方案。 4) 学习能力：关注、学习行业新闻及前沿技术，不断更新自我知识技能。

报告认为，随着众多AI智能分析工具²的盛行，数据分析对于复杂工具和技能的依赖会大幅减弱，数据分析行业人才对6项能力的要求和掌握程度并不一定均衡。数据分析在各种商务场景下的创新性应用要求数据分析师不断强化自身的数据分析思维和创新思辨能力，因此未来对数据分析行业人才的软性能力要求会逐渐提升，对硬性能力要求会逐渐下降。当前，数据分析行业人才的能力模型图如图1-1所示：



◆ 图1-1 数据分析行业人才能力模型图

1.1.2中国数据分析行业人才指数

数据分析行业人才是一个微观概念，旨在说明一名合格的数据分析师应具备的能力和 requirement。目前关于数据分析行业人才概念的内涵界定并没有形成一个权威且公认的科学定论，现有研究体系的指标测度、评价角度与评价标准各有侧重。

本报告认为，中国数据分析行业人才指数³是一个综合性的量化评估标准，旨在对比和衡量不同地区、行业、领域等的数据分析行业人才在供给、需求、薪资发展和人才环境等方面的综合表现。在本报告中，该指数将综合考虑人才的专业技能、经验、教育背景和实际应用成果，同时结合各地区及各行业对数据分析行业人才的需求和投资，为决策者和人力资源专家提供一个参考标准，以评估和优化数据分析行业人才的培育和配置策略。

后续指标体系构建主要面向数据分析行业人才指数这一概念，报告基于数据分析行业人才的本质、形成规律与培养机制，确定指数构建的基本框架。本报告中主要包括两个具体指数，分别为“数据分析行业人

2 AI智能分析工具是指利用人工智能技术来进行数据分析的工具或软件。这种工具通常结合了机器学习、深度学习、自然语言处理等AI技术，以提高数据分析的效率、准确性和深度。常见的AI智能分析工具有自然语言模型产品、Datahoop智能大数据分析平台等。

3 详细内容见下一页

才指数（城市）”和“数据分析行业人才指数（行业）”，如图1-2所示。关于如何培养数据分析行业人才将在本报告第四部分“中商联数据委在数据分析行业人才培养方面的实践与探索”环节进行阐述。



◆ 图1-2 中国数据分析行业人才指数指标体系

3 数据分析行业人才与数据分析行业人才指数两个概念既有联系又有区别：

（1）区别

1) 本质不同

数据分析行业人才关注的是具体的个体或团队，它描述了一个数据分析专家应具备的技能和素质。而数据分析行业人才指数则是一个宏观的、量化的度量标准，用于衡量某个特定地区或行业中数据分析行业人才的整体水平和发展情况。

2) 应用场景不同

数据分析行业人才的定义更偏向于用于招聘、培训和评估个人或团队的能力。而数据分析行业人才指数则被用于政策制定、行业研究、人才培训和配置的决策参考。

（2）联系

1) 数据来源

数据分析行业人才指数的计算和评估依赖于数据分析行业人才的具体情况，例如他们的数量、教育背景、工作经验等。

2) 相互影响

数据分析行业人才的培育和发展直接影响数据分析行业人才指数的变化；反之，一个高的数据分析行业人才指数可能吸引更多的投资和支持，从而推动该地区或行业培养更多的数据分析行业人才。

3) 共同目的

两者都旨在推动数据分析行业的进步和发展，帮助组织和决策者更好地理解和利用数据分析的价值。

1.2指标体系构建的原则和流程

1.2.1指标体系构建的原则

为确保该指标体系能够准确反映各城市和行业在数据分析行业人才方面的能力和表现，报告在构建数据分析行业人才指数的指标体系时坚持以下原则：

（1）明确性和明晰性：

指标体系中的指标具有清晰的定义，以确保读者对其含义和计算方式有明确的理解。

（2）关联性和相关性：

选取与数据分析行业人才相关的指标，确保指标都能在一定程度上衡量数据分析行业人才的现状。

（3）可度量性和可采集性：

指标是可操作的，而不是主观的，确保指标可以被量化和测量，以便收集和分析数据。

（4）可靠性和一致性：

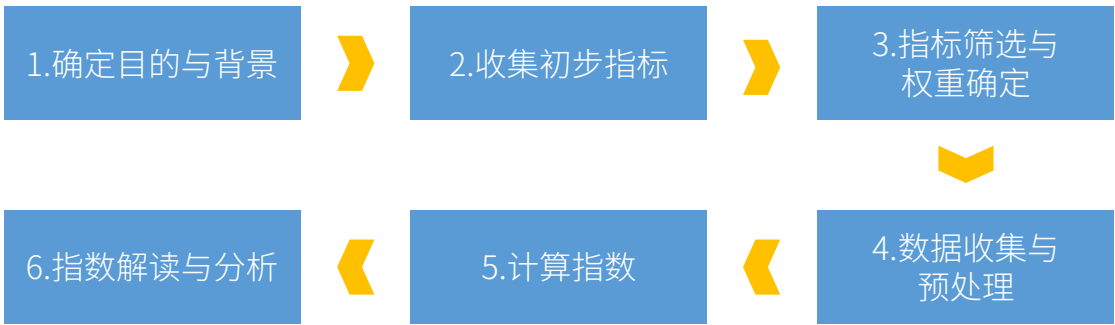
确保数据的收集和计算方法是一致的，以便在不同时间和场合进行比较和分析。

（5）全面性和有效性：

选择能够捕捉到不同层次和类型的数据指标，以确保指标体系有效地评估数据分析行业人才的多样性。

1.2.2指标体系构建与应用流程

构建中国数据分析行业人才指数指标体系并做出分析的流程如下图1-3所示：



◆图1-3 指标体系构建与应用流程图

1.3 数据分析行业人才指数指标体系

数据分析行业人才指数的评估对象为城市和行业，因此本报告构建了数据分析行业人才指数（城市）指标体系和数据分析行业人才指数（行业）指标体系。

1.3.1 数据分析行业人才指数（城市）指标体系

数据分析行业人才指数（城市）指标体系如下表1-2所示：

◆表1-2 数据分析行业人才指数（城市）指标体系

目标层	一级指标	二级指标	指标解释	单位	指标权重 (综合) ⁴
数据分析行业人才指数 (城市)	数据分析行业人才供给指数 (9%)	数据分析相关专业的毕业生人数 (30%)	——	人	2.70%
		开设数据分析相关专业的高校数量 (9%)	——	个	0.81%
		持有CPDA数据分析师证书的人数 (61%)	CPDA数据分析师人数	人	5.49%
	数据分析行业人才需求指数 (18%)	数据分析相关职位的招聘数量 (18%)	——	个	3.24%
		数据分析相关职位的平均空缺时长 (35%)	从岗位发布到招聘到候选人所需时间的平均值	小时	6.30%
		数据分析相关工作经验和学历的需求指数 (47%)	根据数据分析招聘岗位对数据分析工作经验及学历的要求综合计算得出 ⁵	%	8.46%
	数据分析行业人才薪资发展指数 (29%)	数据分析相关职位的平均薪资 (50%)	——	元	14.5%
		数据分析相关职位的薪资增长率 (50%)	数据分析职位城市平均薪资较过去一年的平均薪资的增长率	%	14.5%
	数据分析行业人才环境指数 (44%)	数据分析工具和技术的关注及认可指数 (34%)	城市关注数据分析的百度指数	无	14.96%
		数据领域相关政策文件数量及重要性 (45%)	城市数据领域相关政策文件数量及重要性的专家打分	无	19.8%
		各城市数据园区数量 (21%)	——	个	9.24%

4 指标权重计算

(1) 专家打分

邀请一行专家对指标体系模型里的一系列指标进行成对比较矩阵打分

(2) 层次分析法计算

对上述成对比较矩阵进行计算，汇总各指标的平均权重

5 数据分析工作经验和学历的需求指数 = $\frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{10} \times \text{工作经验1~3年人数百分比} + \frac{1}{5} \times \text{工作经验3~5年人数百分比} + \frac{3}{10} \times \text{工作经验5~10年人数百分比} + \frac{2}{5} \times \text{工作经验10年以上人数百分比} \right) + \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{10} \times \text{专科人数百分比} + \frac{1}{5} \times \text{本科人数百分比} + \frac{3}{10} \times \text{硕士人数百分比} + \frac{2}{5} \times \text{博士人数百分比} \right)$

1.3.2数据分析行业人才指数（行业）指标体系

数据分析行业人才指数（行业）指标体系如下表1-3所示：

◆表1-3 数据分析行业人才指数（行业）指标体系

目标层	一级指标	二级指标	指标解释	单位	指标权重 (综合)
数据分析 行业人才 指数 (行业)	数据分析行业人才供给指数（13%）	数据分析相关的职业培训课程和认证人数（100%）	CPDA数据分析师人数	人	13.00%
	数据分析行业人才需求指数（19%）	数据分析相关职位的招聘数量（16%）	——	个	3.04%
		数据分析相关职位的平均空缺时长（27%）	从岗位发布到招聘到候选人所需时间的平均值	小时	5.13%
		数据分析相关工作经验和学历的需求指数（57%）	根据数据分析招聘岗位对数据分析工作经验及学历的要求综合计算得出 ⁶	%	10.83%
	数据分析行业人才薪资发展指数（32%）	数据分析相关职位的平均薪资（100%）	——	元	32.00%
	数据分析行业人才环境指数（36%）	行业社会关注度指数（21%）	社会各层面对该行业的关心、关注及讨论的程度，数据由专家打分获得	无	7.56%
		行业数字化技术转型程度指数（30%）	该行业在引入和应用数字技术、工具和方法的进展和深度，数据由专家打分获得	无	10.80%
		行业政策关注度指数（32%）	政府、监管机构和相关政策制定者对该行业数字化转型政策的重视和对规定的执行程度，数据由专家打分获得	无	11.52%
		行业发展速度指数（17%）	该行业在技术、市场规模、产品或服务创新、竞争环境和其它相关领域的增长和演变速率，数据由专家打分获得	无	6.12%

6 数据分析工作经验和学历的需求指数= $\frac{1}{2} \times (\frac{1}{10} \times \text{工作经验1} \sim 3 \text{年人数百分比} + \frac{1}{5} \times \text{工作经验3} \sim 5 \text{年人数百分比} + \frac{3}{10} \times \text{工作经验5} \sim 10 \text{年人数百分比} + \frac{2}{5} \times \text{工作经验10年以上人数百分比}) + \frac{1}{2} \times (\frac{1}{10} \times \text{专科人数百分比} + \frac{1}{5} \times \text{本科人数百分比} + \frac{3}{10} \times \text{硕士人数百分比} + \frac{2}{5} \times \text{博士人数百分比})$

1.4 指标体系的评估对象

1.4.1 城市

城市既体现了数据分析人才的集聚与流动态势，也呈现了创新发展的活力。城市的丰富数据资源和行政管理特性，使得评估更为客观和策略制定更具针对性。从城市维度出发，不仅方便进行各城市间的横向对比，揭示哪些城市在数据人才培养和应用上更为突出，同时还能响应各城市构建“数字中国”“数字城市”战略的紧迫需求。该评估方式也有助于揭示各城市间的优劣势，进一步推动区域间的合作与协同创新。因此，本报告选择城市作为数据分析行业人才指数的评估对象。

对于有代表性城市的筛选，本报告充分考虑以下几个维度：

1) 经济发展水平

选择经济较发达的城市，例如北京市、上海市、广州市、深圳市，这四个一线城市具有强大的经济和技术实力。

2) 地理位置

确保选择的城市分布在中国的各个主要地理区域。例如，北方选择北京市；南方选择广州市、深圳市；东部选择上海市、杭州市；西南部选择成都市；中部选择武汉市。

3) 行业集聚

选择在某个行业或领域有特定优势的城市。例如，深圳市在高科技、电子制造方面有优势，而上海市则是金融中心。

4) 创新和教育背景

选择拥有著名高校和研究机构的城市。例如，北京市有清华大学和北京大学；上海市有复旦大学

和同济大学。

5) 城市战略定位

一些城市因为其特定的战略定位而成为某个领域的领军者。例如，北京市作为北方的中心城市，在发展过程中有着特定的优势。

基于上述几个维度，本报告筛选出以下8个具有代表性的城市：北京市、上海市、广州市、深圳市、西安市、成都市、武汉市、杭州市。这8个城市分别代表了中国不同的地理、经济、文化和行业背景，对于评估和分析数据分析行业人才指数来说具有较高的参考价值。

1.4.2 行业

基于行业内部的数据需求、竞争状况、发展阶段、技术应用、人才培养、市场规模及其对企业决策的影响等关键因素，不同行业对数据的依赖程度、应用范围以及对人才的需求都存在独特性，这些特性直接影响数据分析行业市场动态。从新兴科技到传统领域，行业的竞争环境、技术接纳速度以及人才发展机会都为数据分析带来了不同的场景与挑战。因此，基于行业的评估不仅能为政府、教育机构、企业及投资者提供专业、权威的信息和见解，更能准确把握数据分析人才市场的脉动与未来趋势，本报告选定行业作为评估对象。

对于选择有代表性的行业，本报告综合考虑以下几个维度：

1) 宏观经济数据分析

选择对GDP、就业和出口贡献较大的行业，确保所选行业反映国家的核心经济特色。例如，机械/制造、汽车、能源/化工/环保等多个领域，不仅在国内市场占据主导地位，在国际市场上也具有竞争力。

2) 技术革新和应用

考虑在技术革新和数据科技应用中起到领先作用的行业，高度技术化的行业对数据分析人才需求更大。例如，汽车行业中的电动车和自动驾驶技术，都依赖大量的数据分析来优化其性能和安全性。

3) 文化和社会影响

考虑与国家文化、休闲和社会习惯紧密相关的行业，可以确保行业选择具有广泛的文化和社会覆盖面。例如，消费品行业与人们的日常生活紧密相连，该行业不仅满足了人们的基本需求，还在文化和社会活动中扮演了重要角色。

4) 地区发展差异

考虑选择在不同地区或城市都有重要影响的行业，确保行业能够反映国家的地域经济特色。例如，交通、物流、贸易、零售行业在全国各地都有其分支和业务，无论是大城市还是乡村，都对当地经济有着不可忽视的影响。

5) 行业稳定性

考虑历史上表现稳定、经济周期波动影响相对较小的行业，稳定的行业对数据分析人才的长期需求更大。例如，能源、化工、环境行业不论经济如何波动，人们对能源的需求总是持续存在的，而能源的开采和利用又与化工和环保密切相关。

基于以上考虑，本报告选择了以下12个具有代表性的行业：金融、互联网/IT/电子/通信、政府/非盈利机构/其它（包括政府部门、非追求盈利目的的组织，以及其它不易分类的公益机构或领域）、能源/化工/环保、交通/物流/贸易/零售、机械/制造、教育培训、专业服务、服务业、房地产/建筑、消费品、汽车。这12个行业基本囊括了与人民生活息息相关的各行各业，对于评估和分析数据分析行业人才指数来说具有较高的参考价值。



Part 2

数据分析行业人才指数综合排名分析

根据数据分析行业人才指数（城市）指标体系模型和相应权重，该报告收集整理了北京市、上海市、广州市、深圳市、西安市、成都市、武汉市、杭州市8个代表城市的相关数据，并进行了综合排名分析。其中北京市、上海市和深圳市位列8个城市的前三名；根据数据分析行业人才指数（行业）指标体系模型和相应权重，报告收集整理了金融、互联网/IT/电子/通信、政府/非盈利机构/其它、能源/化工/环保、交通/物流/贸易/零售、机械/制造、教育培训、专业服务、服务业、房地产/建筑、消费品、汽车12个代表行业的相关数据，并进行了综合分析，其中互联网/IT/电子/通信和金融对数据分析人才竞争力绝对优势明显，发展水平处于12个行业领先地位，引领全行业大数据产业发展。

2.1 城市排名综合分析

报告通过统计招聘平台数据、机构数据⁷、行业报告和调查问卷等方式获取原始数据，并对原始数据进行脱敏、清洗和标准化处理，同时基于表1-2计算出的各指标权重，各城市最终指数按照指标标准化数据与权重乘积的加权平均方式进行计算，并对计算结果进行百分制调整，最后进行综合排名⁸（具体计算过程请参考附录），结果如下表2-1所示：

◆表2-1 数据分析行业人才指数（城市）排名

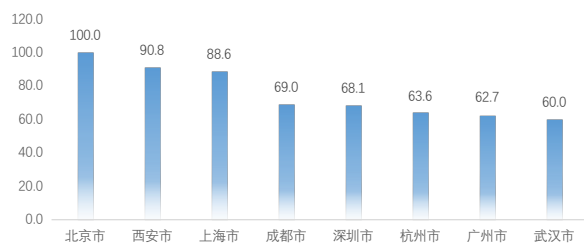
城市	综合竞争力	排名	人才供给指数	排名	人才需求指数	排名	人才薪资发展指数	排名	人才环境指数	排名
北京市	93.0	1	100.0	1	83.0	3	86.3	2	100.0	1
上海市	88.5	2	88.6	3	66.4	6	100.0	1	90.0	2
深圳市	79.4	3	68.1	5	100.0	1	78.9	4	73.6	5
广州市	75.6	4	62.7	7	71.0	5	82.6	3	75.4	4
西安市	74.9	5	90.8	2	83.1	2	78.8	5	65.6	8
杭州市	74.2	6	63.6	6	72.8	4	76.1	6	75.6	3
武汉市	69.0	7	60.0	8	64.2	7	71.3	7	71.4	6
成都市	68.4	8	69.0	4	60.0	8	69.7	8	70.8	7

对各城市的数据分析行业人才指数进行综合评估发现，北京市与上海市的数据分析人才综合竞争力领先于其它城市，深圳市紧随其后，荣获第三名。值得关注的是，尽管新一线城市如西安市、武汉市以及成都市在总体排名上并不突出，但在某些细分领域却展现出独特的优势和特色。此外，从区域分布来看，数据分析行业人才在东部地区的集聚趋势明显，中西部地区相对滞后。综合考量各地的发展水平，一线城市在数据分析行业人才指数上展现出了卓越的竞争力。

2.1.1人才供给

城市数据分析行业人才供给指数方面，排名前五名的地区依次为北京市、西安市、上海市、成都市和深圳市。

7 数据主要来源包括前程无忧、BOSS直聘、猎聘、拉勾等招聘平台数据，CGL数据库，中商联数据委数据库，CPDA数据分析师CRM数据，百度指数，城市政府网站数据，毕信网数据，教育部网站数据，调查问卷等。
8 虽然指数评价地区都在一线和新一线城市中进行选择，但由于每个城市的经济基础、产业结构、政策扶持和发展战略等诸多因素存在显著差异，这种排名并不代表一个绝对的“优劣”标准，而是一个相对的参考和引导。



数据来源：前程无忧，BOSS直聘，猎聘，拉勾等招聘平台数据

◆图2-1 城市人才供给指数得分

由排名结果可以得出，一线城市北京市和上海市在人才培养方面比较有优势；西安市人才供给指数排名第二、成都市排名第四，新一线城市在数据分析人才培养方面的优势也较为明显。

深入探究数据分析人才供给排名结果，存在以下几点影响因素：

（1）高校分布与培养力度

城市中的教育机构在数据分析人才供应中占有不可或缺的地位。北京市汇集众多著名的高等教育机构，均开设有数据科学与数据分析的相关课程，为社会持续培养专业人才。同样，作为西北地区的教育重心，西安市近年来持续强化其在科技创新与产业升级中的角色，进一步加强了数据分析人才的培养力度。而东部的上海市与中西部的成都市均拥有重点大学，且持续增强在数据科学领域的研究与教育投入，为行业培育了大批数据分析人才。

（2）行业布局与企业需求

行业的需求与数据分析人才在城市中的分布存在直接关联。深圳市作为科技产业的重要聚集地，对数据分析的需求巨大。但相较于北京市、西安市及上海市，深圳市在人才供给方面显得稍为逊色，此现象与其高校数量及规模存在一定关系。

（3）地方政策与规划

地方政府的政策扶持对数据科学与技术领域的

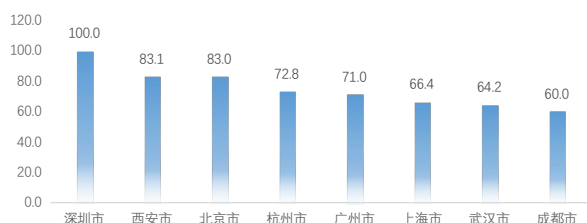
繁荣起到了推动作用。例如，成都市大力支持软件与信息服务业的发展，并为此制定了一系列政策优惠、资金扶持及税务减免措施。《成都市促进大数据产业发展转型政策实施细则（修订）》中指出，企业自主投资建设数据服务平台并对外服务企业数达到200家（含）以上，按照企业对该项目投资额的20%，给予企业最高300万元的补助。这些政策都为数据分析行业构建了有利的发展环境。

（4）人才流动与生活成本

生活成本与工作机会均为数据分析人才选择职业地点的重要考量因素。尽管北京市与上海市的生活成本相对较高，但得益于其广阔的工作机会、具有竞争力的薪资水平及职业发展前景，这两大城市仍受众多数据分析人才所青睐。相对而言，西安市与成都市由于其更为宜人的生活成本及迅猛的科技产业发展，亦吸引了大量年轻专业人才。

2.1.2 人才需求

在数据分析行业人才需求指数中，深圳市、西安市、北京市、杭州市和广州市位列前五。深圳市汇聚了众多的互联网、金融及科技企业，如腾讯、华为等知名公司。这些企业对于数据分析的需求旺盛，从而推动了其高量的招聘需求。西安市尽管在经济总量上与一线城市相距甚远，但由于近年来对高新技术产业和软件信息服务业的大力扶持，使得数据分析人才的需求快速上升。北京市作为国家的教育和科研中心，集结了众多的研究机构和顶尖高等教育学府，这些机构积极开展数据相关研究项目，因此对数据分析人才始终保持稳定的需求。



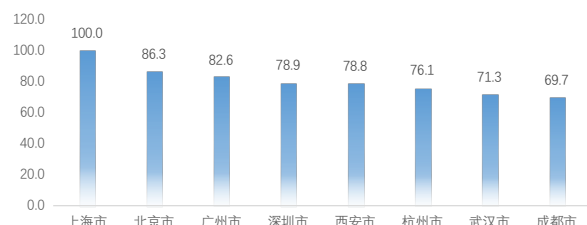
数据来源：前程无忧，BOSS直聘，猎聘，拉勾等招聘平台数据、CGL数据库

◆图2-2 城市人才需求指数得分

2.1.3 人才薪资发展

在数据分析行业人才薪资发展指数中，上海市、北京市、广州市、深圳市和西安市位居前五名。一线城市在数据分析人才的薪资发展方面表现出显著的优势，并牢固地位于前五的排名中。新一线城市的人才薪资发展指数与一线城市仅有细微的差距，显示出其正在积极追赶的势头。

上海市人才薪资指数远远超过其它城市，其原因是上海市以“国际数字之都”为建设目标，作为国内数字人才流动的枢纽，推进我国数字创新要素领域的人才结构优化和技术融合。北京市身为我国的政治、文化和技术创新中心，汇聚了大量的头部企业和研发机构，吸引了众多数据领域的专家，从而提升了薪资标准。与此同时，广州市和深圳市，作为珠三角地区的经济引擎，在高新技术、金融和互联网行业的飞速发展的高端数据分析人才创造了巨大的需求，进一步催生了薪资水平的上涨。



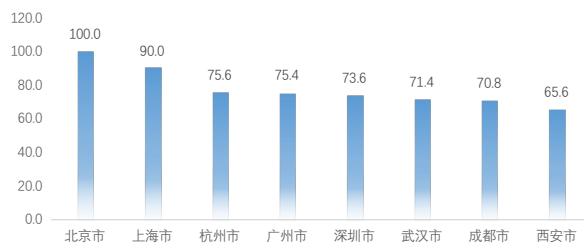
数据来源：前程无忧，BOSS直聘，猎聘，拉勾等招聘平台数据

◆图2-3 城市人才薪资发展指数得分

2.1.4 人才环境

数据分析行业人才环境指数方面，排名前五名的地区依次为北京市、上海市、杭州市、广州市、深圳市。除首都北京市外，均为沿海发达省份；除杭州市外，其余均为一线城市。

数据分析行业人才环境指数反映了一个地区对数据分析人才的吸引力和支持力度。北京市拥有众多著名学府和研究机构，再加上其作为国家的决策中心，人才政策往往更为积极与前沿，社会对于各类人才的认知也相对更为开放和包容。上海市作为国际化的经济和金融中心，其地区经济增长、高度的国际化和众多跨国公司都为其赢得了较高的人才环境指数。近年来，杭州市在互联网、电子商务和创业环境上的发展为其赢得了大量的人才关注，同时也受益于一系列的人才政策和措施。广州市拥有丰富的经济资源和发展潜力，加上其近年来在技术和文化创意产业上的投入，赢得了较高的人才环境指数。深圳市尽管排名第五，但作为中国的科技和创新之都、以及作为特区的开放政策、众多高新技术企业、创新氛围，都是其吸引人才的重要因素。

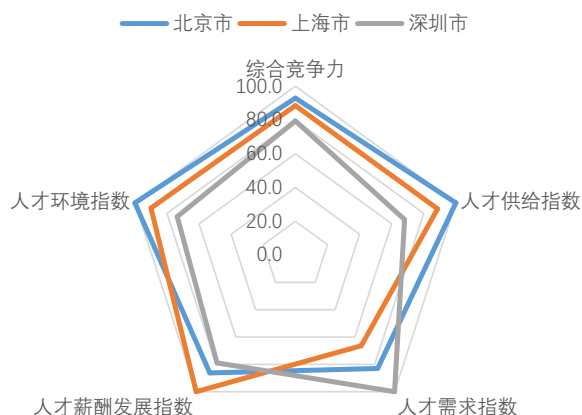


数据来源：百度指数、城市政府网站

◆图2-4 城市人才环境指数得分

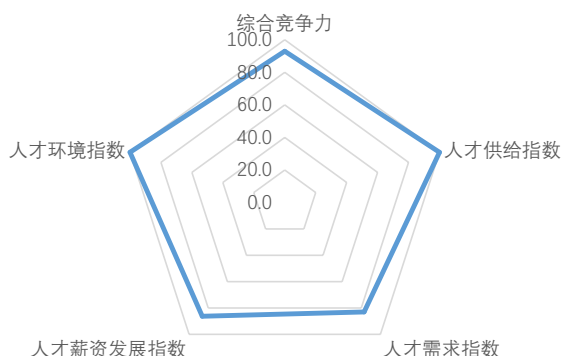
2.1.5 典型城市分析

报告选择8个代表城市的前三名进行典型城市分析，前三名城市在数据分析行业人才总指数得分和各分项得分对比展示如下雷达图所示：



◆图2-5 城市数据分析行业人才总指数及分项得分雷达图

(1) 北京市：数据京都



◆图2-6 北京市数据分析行业人才总指数及分项得分雷达图

北京市的数据分析人才指数在各个维度都排名靠前。“数据京都”也体现了北京市在蓬勃发展的数据分析领域的核心位置。深入探讨北京市在数据分析人才方面的优势如下：

供给：

截至目前，北京市拥有高校92所，其中985大学8所，211大学18所，双一流大学8所，在国内高等教育方面占有绝对的优势。北京市拥有多所著名高等院校，如清华大学、北京大学等，这些学校不仅在基础学科研究上有深厚的积累，而且在应用领域，如

数据科学、人工智能等应用领域也有大量的研究。此外，北京市作为国家首都，GDP常年稳居全国前三。由于北京市极强的政策吸引力、成熟发达的经济环境和优越的市场机会，很多国内外顶尖人才选择在北京工作或创业，形成了人才的集聚效应。

需求：

大量国内外顶级互联网、技术公司如百度、腾讯、字节跳动、阿里巴巴等在北京市有总部或主要研发中心，这些公司对数据驱动的决策和产品有巨大的需求。根据职友网北京市数据分析师就业前景数据显示，2023年数据分析师招聘需求量排名靠前的城市为北京市，较2022年同期增长36%。此外，作为首都，北京市有大量的政府和公共服务机构，这些机构在城市管理、公共服务、政策研究等方面对数据分析有持续的需求。

薪资：

由于大公司的集中和高技术产业的蓬勃发展，企业对顶尖的数据分析人才的需求竞争日益激烈，从而推高了数据分析人才的薪资水平。根据职友网统计的来自近一年 6605 份样本显示，截至到2023年11月23日，北京市数据分析师中有63.7%工资水平在20000-50000/月，年薪高达24-60万，远高于全国平均水平。⁹另一方面，北京市的生活成本相对较高，为了吸引和留住人才，企业通常会提供更具竞争力的薪资和福利。

环境：

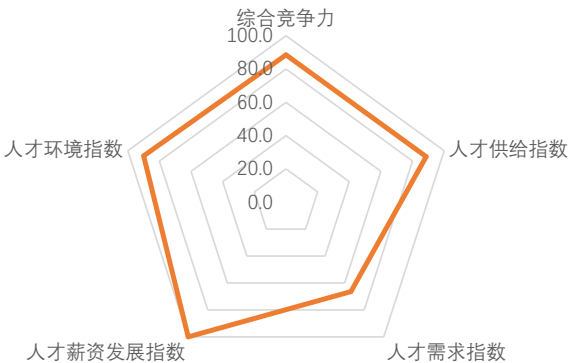
北京市的创新氛围非常浓厚，各种技术沙龙、学术会议、创业比赛等活动频繁，为数据分析人才提供了与同行交流和学习的机会。北京市政府对科

9 北京数据分析师工资收入，<https://www.jobui.com/salary/beijing-shujufenxishi/>

技创新和高技术产业有大量的扶持政策，如创业基金、租金补贴、税收减免等，这为数据分析领域的发展提供了有利条件。此外，北京市拥有很多数据分析、大数据、人工智能等领域的产业园区和创新中心，为数据分析人才提供了更多的发展机会和资源。2023年北京市人民政府印发《关于更好发挥数据要素作用进一步加快发展数字经济的实施意见》（下称《实施意见》），涉及二十项具体任务。按照《实施意见》确定的总体目标，北京市要推动建立供需高效匹配的多层次数据交易市场，充分挖掘数据资产价值，打造数据要素配置枢纽高地。力争到 2030 年，北京市数据要素市场规模达到 2000 亿元，基本完成国家数据基础制度先行先试工作，形成数据服务产业聚集区。¹⁰

为进一步加强北京市在全国乃至全世界的数据分析优势，建议继续深化学校与企业的合作，提供更多与企业合作的课程，提升学生和在职人员的实际应用能力；同时加大政府数据的开放力度，为企业和研究机构提供丰富的数据源，促进数据分析的应用和创新；优化薪资与激励结构，制定有吸引力的人才政策，吸引和留住优秀的数据分析人才，并注重人才的长期培养和发展；持续投入于数据相关产业园区和创新中心的建设等。

(2) 上海市：数海盛宴



◆图2-7上海市数据分析行业人才总指数及分项得分雷达图

除人才需求维度表现一般，上海市的数据分析人才指数在其它维度都排名靠前。“数海盛宴”象征着上海市在数据分析领域的充沛资源、蓬勃创新、高薪酬和优越的人才发展环境，为数据分析领域的专业人才提供了丰富的机遇和多元化的发展，深入探讨上海市数据分析行业人才方面的特点如下：

供给:

上海市的大学共有69所，其中15所双一流大学，包含10所211大学，4所985高校。上海市有众多知名高校，如复旦大学、上海交通大学等，这些学府为上海市提供了大量的数据分析和其它技术领域的优质毕业生。此外，上海市作为国际化大都市，吸引了大量的国内外专业人士，形成了丰富的人才库。

需求:

虽然上海市有众多的企业和机构，但相对于北京市的政府和公共服务需求，以及深圳市的互联网企业集中度，上海市在数据分析的绝对需求量相对不如其它一线城市。

10 北京出台“数据二十条”破题数据要素掣肘 经开区开展数据基础制度先行先试获支持，https://kfqgw.bei.jing.gov.cn/zwgkkfq/yzxwfkf/202307/t20230707_3157428.html

薪资:

上海市作为中国的经济中心，企业普遍提供较高的薪资以吸引和留住人才。同时，由于上海市的生活成本也相对较高，为了保持人才的生活品质，公司通常提供更具竞争力的薪资。根据2022年各地统计局的最新数据，我国人均收入十强城市排名依次为上海市（7.96万元）、北京市（7.74万元）、深圳市（7.27万元）、广州市（7.13万元）、苏州市（7.08万元）、杭州市（7.03万元）、南京市（6.90万元）、宁波市（6.83万元）、厦门市（6.80万元）、无锡市（6.58万元）。¹¹上海市的薪资水平位列全国第一，竞争优势明显。

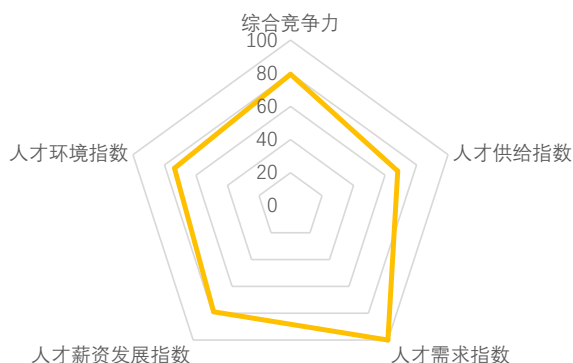
环境:

上海市有众多的金融、技术和其它高增长产业，为数据分析人才提供了广泛的应用场景。2022年全市数据核心企业突破1200家，核心产业规模近3400亿元；建设了上海市数据交易所，累计挂牌数据产品超1300个，上海市率先提出数商体系，数商新业态蓬勃兴起，全国首个数据要素产业集聚区在张江启动建设。¹² 2022年上海市政府工作报告中也明确指出，将聚力推进城市数字化转型，加快建设具有世界影响力的国际数字之都。上海市高度重视数字产业发展，由此对信息基础设施具有强烈需求和较高要求。信息基础设施的坚实发展缺少不了政策、环境因素的支持和保障。在2021-2022年间，上海市制定发布全面推进城市数字化转型的意见和“十四五”规划，出台实施促进城市数字化转型的

若干政策措施，配合制定数据条例。一系列政策、条例、规划的出台促进了基础设施的扩建和发展。上海市数字产业的蓬勃发展对长三角地区具有明显的辐射和带动作用。¹³

为进一步强化上海市在数据分析行业的领先地位，建议进一步引导企业更多地采用数据驱动的策略，鼓励跨国公司在上海市设立研发和数据中心。同时，应加强行业之间的合作与交流，充分利用上海市的国际化优势，提高数据分析人才的整体需求。

(3) 深圳市：数影连城



◆ 图2-8 深圳市数据分析行业人才总指数及分项得分雷达图

深圳市在数据分析行业人才需求方面排名靠前，但是供给、薪资和发展环境方面都比较一般。

“数影连城”代表着深圳市在数据分析领域需求之声高涨，成为全国渴求数据分析专业人才的城市。深入探讨深圳市在数据分析行业人才方面的特点如下：

供给:

与北京市（92所）、广州市（84所）、上海市

11 2022年我国居民收入十强城市：上海市第一，杭州市超南京，无锡第十，https://www.sohu.com/a/660530007_120189956

12 上海市2022年数据核心企业突破1200家 核心产业规模近3400亿元<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1770844440925262558&wfr=spider&for=pc>

13 2022年上海市IDC行业市场现状及发展前景分析，https://business.sohu.com/a/605771260_114835

(68所)相比,从教育部的名单上看,深圳市仅有8所高等院校,分别是深圳大学、南方科技大学、深圳技术大学、香港中文大学(深圳市)、深圳北理莫斯科大学、深圳职业技术大学6所本科院校和深圳信息职业技术学院、广东新安职业技术学院2所专科院校。在四大一线城市中,深圳市教育资源远远落后。但近年来,深圳市在高等教育领域进行了大量的投资。深圳市在不断的筹建大学,如深圳理工大学、深圳海洋大学、深圳音乐学院、深圳创新创意设计学院、香港大学深圳校区、暨南大学深圳校区、香港中文大学(深圳)医学院、天津大学佐治亚理工深圳学院、电子科技大学(深圳)高等研究院等高校都在加紧筹建。

需求:

根据国内主要城市公布的2023年经济增长预期。上海市、北京市、广州市和重庆市分别为5.5%以上、4.5%以上、6%以上和6%左右,深圳市的预期高于上海市、北京市,增速位居全国第一。¹⁴高速增长的经济环境引发相应对数据分析人才的需求激增。在日前工信部新认定的第五批国家专精特新“小巨人”企业中,深圳市企业数量高达310家,在全国大中城市排名中上升至第二位,新增数量居全国城市第一。从数量上来看,深圳市国家级专精特新“小巨人”企业已累计达到752家,提前并超额实现了2025年深圳市国家级专精特新“小巨人”数量达到600家的目标。¹⁵据深圳市统计局的数据,2022年,深圳市新增独角兽13家,新增国家级高新技术

企业2043家,新增境内外上市公司42家。深圳市长期以来都是中国经济创新的前沿,对于新技术、新业务模式的尝试和探索,需要大量的数据分析予以支持。

薪资:

根据2022年各地统计局数据,我国人均收入前五名城市依次为上海市(7.96万元)、北京市(7.74万元)、深圳市(7.27万元)、广州市(7.13万元)、苏州市(7.08万元)。¹⁶鉴于深圳市的高生活成本,许多公司提供了相对有竞争力的薪资。但与北京市、上海市相比,还存在一定的差距。

环境:

深圳市具有非常开放和国际化的氛围,为数据分析人才提供了广阔的发展平台。但相对于其它一线城市,深圳市在高等教育资源和文化历史积淀上或有所不足,从而导致人才供应出现紧张局面。虽然深圳市的进取心和开放性吸引了大量的专业人才,但在薪资待遇及长期职业规划方面仍有待提高之处。针对此情况,报告建议深圳市加大对于高等教育及研究领域的投入力度,并积极与国内外知名学府建立合作,为企业及公共部门培育更为出色的数据分析人才。同时,建议相关政府部门与企业界共同探讨,进一步提高数据分析人才的薪资待遇,加强与其它城市的人才交流合作,发挥深圳市的开放性和创新性,为数据分析人才提供更为广阔的发展前景和职业生态环境。

14 深圳市2023年GDP目标增速预期6%, <https://economy.caixin.com/2023-02-14/101997780.html?N0JP>

15 “小巨人”增量 深圳市何以全国城市第一, <https://shenzhen.chinatax.gov.cn/sztax/xwdt/mtsd/202310/1011ae63104b4ba9a80a11a3c33063ad.shtml>

16 2022年我国居民收入十强城市:上海市第一,杭州市超南京,无锡第十, https://www.sohu.com/a/660530007_120189956

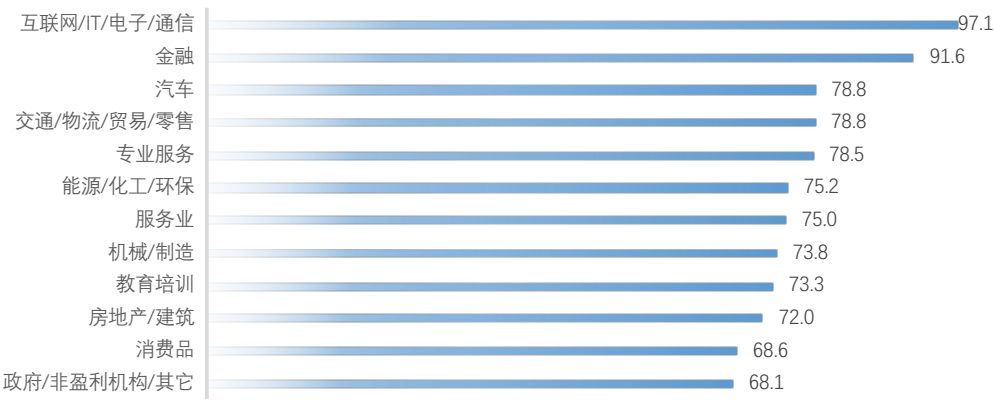
2.2 行业排名综合分析

同城市排名综合分析一致，基于表1-2计算出的各指标权重，各行业综合排名结果如下表2-2所示：

◆ 表2-2 数据分析行业人才指数（行业）排名

行业	综合竞争力	排名	人才供给指数	排名	人才需求指数	排名	人才薪资发展指数	排名	人才环境指数	排名
互联网/IT/电子/通信	97.1	1	98.4	2	89.7	2	97.8	2	100.0	1
金融	91.6	2	100.0	1	60.0	12	100.0	1	97.7	2
汽车	78.8	3	60.0	12	69.9	9	87.7	6	82.4	3
交通/物流/贸易/零售	78.8	4	74.2	5	76.5	7	89.7	4	72.0	4
专业服务	78.5	5	62.3	8	100.0	1	92.3	3	60.7	11
能源/化工/环保	75.2	6	74.4	4	75.8	8	86.8	7	64.9	9
服务业	75.0	7	61.6	9	88.8	3	89.0	5	60.0	12
机械/制造	73.8	8	63.4	6	83.8	4	86.7	8	60.9	10
教育培训	73.3	9	62.8	7	79.5	6	82.0	9	66.1	7
房地产/建筑	72.0	10	61.3	10	69.2	10	79.2	10	71.0	6
消费品	68.6	11	61.1	11	65.4	11	70.7	11	71.2	5
政府/非盈利机构/其它	68.1	12	74.7	3	81.8	5	60.0	12	65.7	8

近年来，中国互联网的稳步发展和人工智能产业的快速崛起，带动了互联网/IT/电子/通信、金融、交通/物流/贸易/零售、专业服务、能源/化工/环保和汽车等行业对数据学科类人才的需求。



◆ 图2-9 行业综合竞争力指数排名

第二部分：数据分析行业人才指数综合排名分析

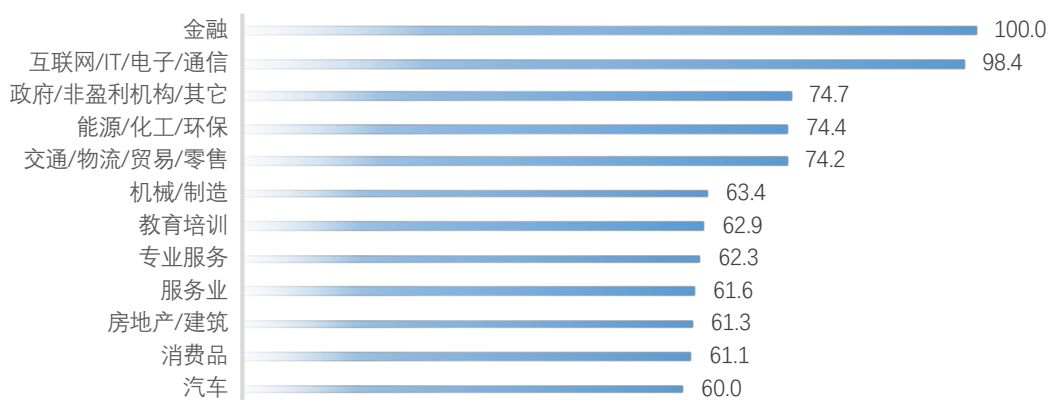
从上图行业综合竞争力指数来看，领先行业在人才供给、人才需求、人才薪资发展、人才环境四方面相互促进，协同发展。

不同行业2022年行业人才综合竞争力水平差异显著，从结果可以看出互联网/IT/电子/通信和金融对数据分析人才竞争力绝对优势明显，发展水平处于全行业领先地位，引领全行业大数据产业发展。

2015年以来，我国陆续发布政策鼓励云计算与物联网等互联网信息技术与大数据的融合发展，并推动大数据在金融、服务、工业、政府等多领域的应用。《关于促进“互联网+社会服务”发展的意见》指出，推进大数据、云计算、人工智能、物联网等新一代信息技术在社会服务领域集成应用，支持引导新型穿戴设备、智能终端、服务机器人、在线服务平台、虚拟现实、增强现实、混合现实等产品和服务研发，丰富线上线下相融合的消费体验。根据人力资源行业头部企业CGL发布的数据，从具体行业应用来看，互联网、金融引领大数据融合产业发展，合计规模占比为30%。此外，贸易、服务、能源、汽车作为新兴领域，数据量大、产业链延展性高，未来市场增长潜力大。

2.2.1人才供给

数据分析行业人才供给指数方面，排名前五名的行业分别为金融、互联网/IT/电子/通信、政府/非盈利机构/其它、能源/化工/环保和交通/物流/贸易/零售领域。



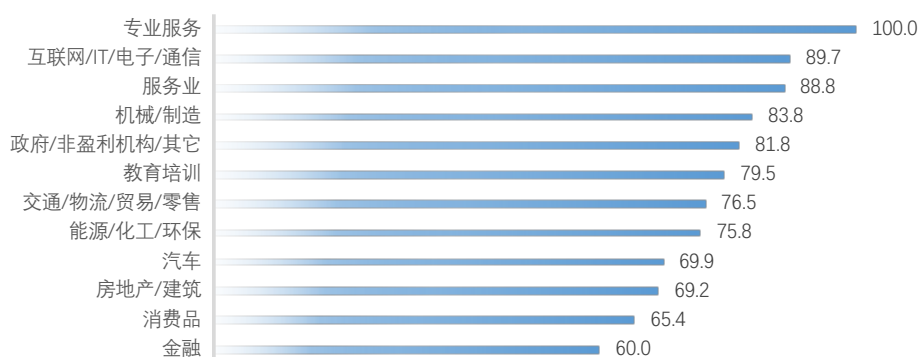
◆ 图2-10 行业人才供给指数

从人才供给指数结果可以看出，金融和互联网/IT/电子/通信依旧排名我国数据分析行业人才供给指数头部，与综合竞争力排名相似，可以说金融和互联网/IT/电子/通信行业是数据分析人才孵化摇篮。金融与互联网/IT/电子/通信行业对数据分析人才的供给程度较高，主要基于以下几点原因：首先，这些行业都高度依赖数据驱动的决策制定。在金融领域，精准的数据分析能够预测市场走势、评估风险和优化投资策略；而在金融和互联网/IT/电子/通信行业，数据分析帮助公司了解用户行为、优化产品设计和提高广告效果。其次，随着技术的发展，尤其是大数据和人工智能技术的应用，这些行业对数据的获取和处理变得更为复杂，对分析

师的要求也更高。此外，由于这两个行业的竞争异常激烈，企业需要不断地通过数据分析来寻找竞争优势和市场机会。因此，金融和互联网/IT/电子/通信行业对数据分析人才的需求旺盛，从而推动了相关教育和培训机构增加供给，形成了一个良好的人才培养和供应生态。

2.2.2人才需求

数据分析行业人才需求指数方面，排名前五名的行业依次是专业服务、互联网/IT/电子/通信、服务业、机械/制造和政府/非盈利机构/其它。



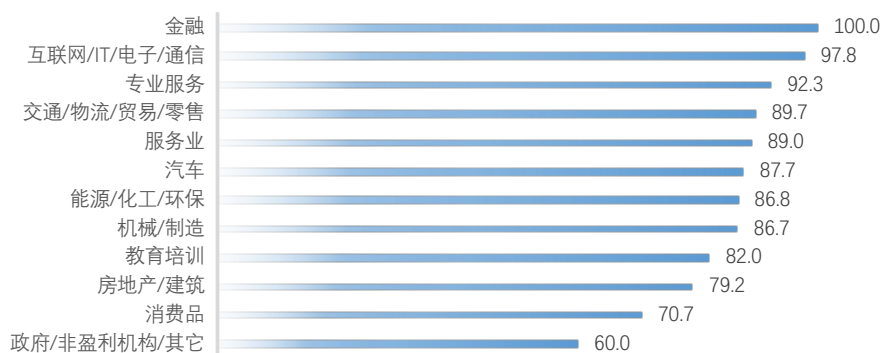
◆图2-11 行业人才需求指数

从需求排名来看，专业服务行业对数据分析人才需求旺盛的原因首先来自于该行业的核心属性：为其它行业提供专门化、定制化的服务。这涵盖了咨询、审计、市场调研、战略规划等方面。在当前的经济环境中，数据成为这些服务的关键支撑，使得企业能够为客户提供基于数据的见解和建议。其次，互联网行业天然依赖数据，用以优化用户体验、驱动广告和推荐算法。服务业，尤其是零售、餐饮和旅游，依靠数据来优化供应链、客户关系管理和市场策略；机械/制造行业则利用数据驱动的方法进行生产优化、质量控制和预测性维护；政府/非盈利性机构在大数据的帮助下可以更有效地提供公共服务、进行政策规划和增进社会福祉。总体而言，大数据已经深入到各个行业的核心运营之中，不仅是数字原生行业，传统行业也在不断涌入，对数据分析人才的需求也日益凸显。

2.2.3人才薪资发展

数据分析行业人才薪资发展指数方面，金融是当之无愧的薪资王者，互联网/IT/电子/通信行业薪资指数排名第二。对数据分析人才需求量最大的专业服务行业，对应的薪资指数位居第三。

第二部分：数据分析行业人才指数综合排名分析

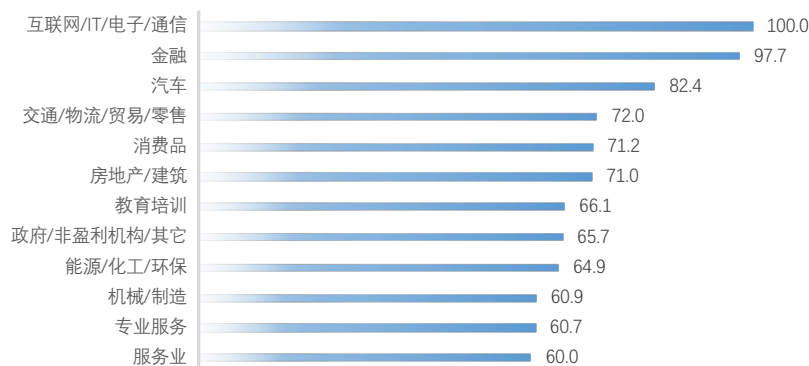


◆ 图2-12 行业人才薪资发展指数

金融行业因其对数据精准性和实时性的高要求，以及数据在风险管理、投资策略和市场预测中的核心地位，使其对数据分析人才的薪资投入较多。互联网/IT/电子/通信行业作为技术创新的前沿，依赖数据驱动其产品和服务的优化，从而对数据专家的需求和薪资也持续上涨。专业服务行业，尽管对数据分析人才的需求量大，但其在为众多行业提供数据解决方案时，体会到数据人才在提供深度见解和增值服务中的价值，因此也愿意为高素质的数据人才提供具有竞争力的薪资，确保持续引领市场和满足客户需求。

2.2.4 人才环境

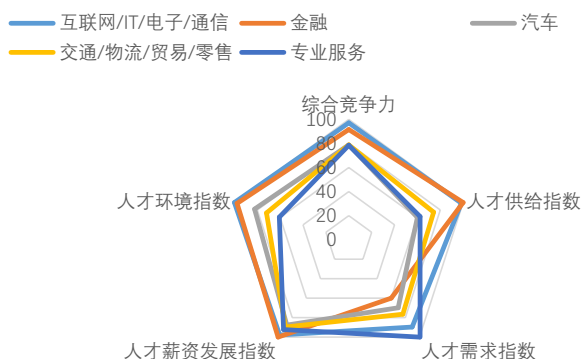
在数据分析行业人才环境方面，互联网/IT/电子/通信、金融、汽车排名前三。对于数据分析人才来说，这三个行业也是数据和技术增长较快的行业。互联网/IT/电子/通信行业处于技术创新的前沿，相关企业常常是数据分析技术的首批采用者和推动者，这促使该行业在人才认知、技术进步及政策支持方面享有领先地位。金融行业因其对数据安全、精确分析及即时反馈的严格要求，迅速地吸引和培养了大量的数据专家，并得到政府在监管技术和金融创新方面的政策支持，所以人才环境较好。而汽车行业在向电动化、智能化和自动驾驶转型的过程中，对数据的依赖程度日益加深，使其在技术研发、市场策略和政府政策方面都展现出对数据分析人才的高度重视。因此，这三个行业在人才环境维度上的领先地位，既反映了其对数据分析技术的战略重视，也显示了它们在吸引和培养顶尖数据分析人才方面的决心和努力。



◆ 图2-13 行业人才环境指数

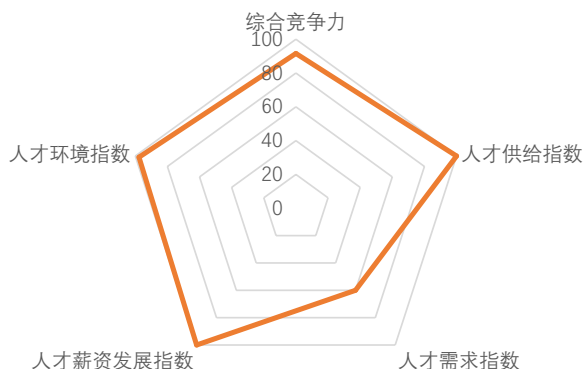
2.2.5典型行业分析

报告对12个行业的前五名在数据分析行业人才总指数得分和各分项得分上的对比展示如下述雷达图所示，并选取前两名典型行业进行分析：



◆图2-14 行业数据分析行业人才总指数及分项得分雷达图

(1) 金融：金数领航



◆图2-15 金融行业数据分析行业人才总指数及分项得分雷达图

“金数领航”象征着金融领域在数据分析的卓越表现。尽管人才需求指数相对较低，但它在供给、薪资、发展环境等各方面均处于行业前沿，为数据分析人才提供了一片富饶的领域，成为业内精英追求职业成功的航向之地。深入探讨金融行业在数据分析人

才方面的表现如下：

供给：

金融学、金融工程、风险管理等专业为金融行业提供了大量理论扎实、技能娴熟的数据分析人才。同时，金融行业的高薪和发展空间吸引了大量愿意进入该行业的数据分析专家。当前国内已有107所高校开设金融科技本科专业，旨在培养既了解金融学理论知识又能掌握人工智能、区块链等技术的复合型人才，¹⁷以推动金融数字科技人才培养与供给。

需求：

从行业人才供需来看，行业强调技术与业务相结合，复合型人才仍存在较大缺口，但就业门槛并不低。

《产业数字人才研究与发展报告（2023）》显示，相比纯技术背景人员，理解金融知识、并能结合业务场景的“金融+技术”复合型、经验型人才尤为短缺。据人瑞人才调查显示，近50%的企业面临供不应求的矛盾，22%的企业达到了人才供需平衡，此外还有32%的企业人才过剩。由此看出，金融行业的供需不匹配现象比其它行业更为严峻。¹⁸许多金融机构重视内部培训，更倾向于从内部有业务经验的团队中培养数据分析人才，而不是从外部市场招聘。历年来CPDA数据分析师培训的学员中占比相对较高的行业当属金融，也从侧面说明了这一问题。由于金融行业的严谨性，对于数据的处理有严格的合规要求，这也很大程度上限制了新人才的进入。

薪资：

相对于其它行业，金融行业的数据分析人才薪资一直较高，2022年金融行业数据分析人才的平均年薪达到了47.65万元，这与金融行业对数据精确性和时

¹⁷ 全体高考毕业生，金融科技专业在等你，https://www.sohu.com/a/690998462_115865

¹⁸ 《产业数字人才研究与发展报告（2023）》，社会科学文献出版社，2023-3-17。

效性的高要求是分不开的。

环境：

随着金融科技的崛起，金融行业对数据技术的依赖越来越强，为数据分析人才提供了广阔的发展空间。金融与大数据、人工智能、区块链等技术的交叉，也为数据分析人才带来了更多的机会。

然而在人才需求上，大多数金融机构对于行业经验和学历的要求较高，加之现有数据团队的稳定性和行业的合规要求，使得对新的数据分析人才的需求和其它行业相比相对减少。为了进一步优化金融行业的数据分析人才态势，建议金融机构强化实际操作培训，提高数据处理的合规透明度，并鼓励跨部门间的深度合作，以促进知识的交流和人才的最大化利用。

电子/通信行业在数据分析人才方面的表现如下：

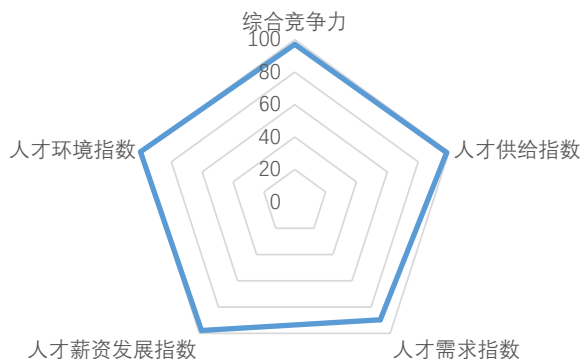
供给：

针对互联网/IT/电子/通信的数据分析需求，有众多的培训机构提供专门的数据分析、数据科学和机器学习等课程。其中，该行业参与CPDA数据分析师培训的人数在所有行业中占比第二（详见3.1.3数据分析人才行业分布）。此外，许多大学已开设与这些行业相关的专业和数据分析课程多年，为市场供应了大量优质人才。智联招聘《2023大学生就业力调研报告》显示，IT/通信/电子/互联网行业位居2023届毕业生期望就业行业首位。¹⁹

需求：

随着大数据、云计算、物联网、人工智能等技术的发展，这些行业对数据分析人才的需求持续增长。从数据工程师到数据科学家，从BI分析师到算法工程师，从数据分析员到数据分析师，这些行业为数据分析人才提供了丰富和多样化的职位和角色。2023年以来，随着ChatGPT成为全球持续热议话题，其核心领域之一AIGC(人工智能生成内容)也迅速进入国内公众视野。根据猎聘发布的《AIGC及其产业链人才需求大数据报告2023》，从AIGC整体需求来看，2023年1-8月，AIGC新发职位同比增长139.76%。分行业来看，IT/互联网/游戏行业的AIGC新发职位占比最多，为62.23%；汽车、电子/通信/半导体行业的AIGC新发职位占比位居第二第三，分别为9.29%、6.47%。从同比增长来看，IT/互联网/游戏行业中AIGC新发职位同比增长较为可观，为305.36%。AIGC基于人工智能算法，而IT/互联网/游戏则是催生算法及算法应用最为广泛而深入的行业，因而AIGC职位最多，需求最为旺

(2) 互联网/IT/电子/通信：网电数脉



◆图2-16 互联网/IT/电子/通信行业
数据分析行业人才总指数及分项得分雷达图

互联网/IT/电子/通信行业的数据分析人才指数在各个维度都名列前茅。“网电数脉”代表着互联网、IT、电子和通信领域在数据分析方面的卓越表现，成为数据分析行业的中流砥柱，为数据分析行业提供了蓬勃发展的数据支持。深入探讨互联网/IT/

19 《2023大学生就业力调研报告》，<https://www.hb.chinanews.com.cn/news/2023/0505/391251.html>

盛，增速也较为迅猛。²⁰

薪资：

由于这些行业对数据的依赖程度高，所以对数据分析人才的薪资投入也相对较高。从2023年1-8月AIGC领域新发职位的三级职能来看，位居前五的是算法工程师、产品经理、自然语言处理(NLP)、图像算法、深度学习，其新发职位占比为15.47%、9.44%、4.91%、4.86%、2.37%。这5大职能的招聘薪资均较高，均超43万，其中深度学习、图像算法、自然语言处理(NLP)位居前三，招聘平均年薪均超50万，分别为55.78万、55.10万、53.31万。算法工程师、产品经理位居第四、第五，为49.47万、43.65万。²¹

环境：

互联网/IT/电子/通信行业是技术和创新的前沿，对新技术、新方法的应用和探索为数据分析人才提供了巨大的发展空间。互联网/IT/电子/通信行业与其它行业如医疗、制造、服务等交叉与融合，为数据分析人才创造了更多的工作机会和挑战。

互联网/IT/电子/通信行业在数据分析人才方面持续展现强劲势头。为确保这一动力可持续并进一步加速行业发展，建议该行业应与教育机构深化合作，打造与实际业务更为贴近的课程，确保新一代人才与当前行业需求同步。此外，行业应定期审视和更新薪资与福利制度，确保其与人才的贡献相匹配，并为他们提供一个有竞争力、鼓励创新的工作环境。



20 《AIGC及其产业链人才需求大数据报告2023》，<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1777548519164622005&wfr=spider&for=pc>

21 《AIGC及其产业链人才需求大数据报告2023》，<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1777548519164622005&wfr=spider&for=pc>

Part 3

数据分析行业人才指数多维度分析

继上一部分对数据分析行业人才指数及一级指标的详尽阐述之后，该部分重点研究二级指标的相关内容。为确保分析的全面性与精确性，报告采取了对比分析、趋势分析以及其它多种可视化技术手段，不仅帮助读者对数据有更加深入的理解，也为读者提供一个清晰、细致的视角，确保数据的每一细节都得到了充分的展现和分析。

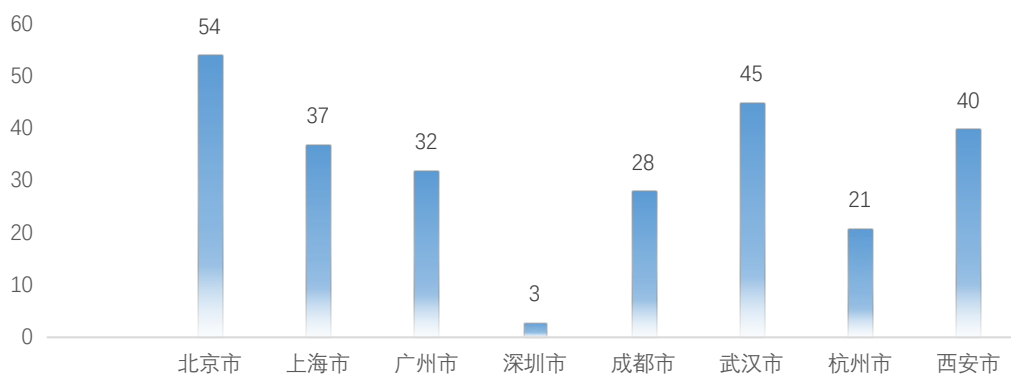
3.1 供给维度分析

由第二部分分析可知，数据分析人才大量聚集在一线城市，新一线城市正在大力培育数据分析人才。在行业人才供给方面，金融、互联网/IT/电子/通信行业、政府/非盈利性机构排名前三，紧接着是能源和贸易行业，报告将对供给维度做进一步下钻分析。

3.1.1 高校数量

人才是科技创新的基础力量，高校是人才培养和集聚的主阵地。数据分析相关专业集中在计算机类和管理类。本科学历的人才集中在“数据科学和大数据技术”和“大数据管理与应用”两个专业；专科涉及范围较广，大部分高校开设“大数据技术（与应用）”专业、“统计学类专业”、“统计与大数据分析”等专业。

与数据分析相关专业的高校数量中，北京市遥遥领先，共有高校54所；武汉市和西安市高校数量紧随其后，分别有高校45所和40所。



数据来源：毕信网、教育部

◆图3-1 各城市开设数据分析相关专业的高校数量

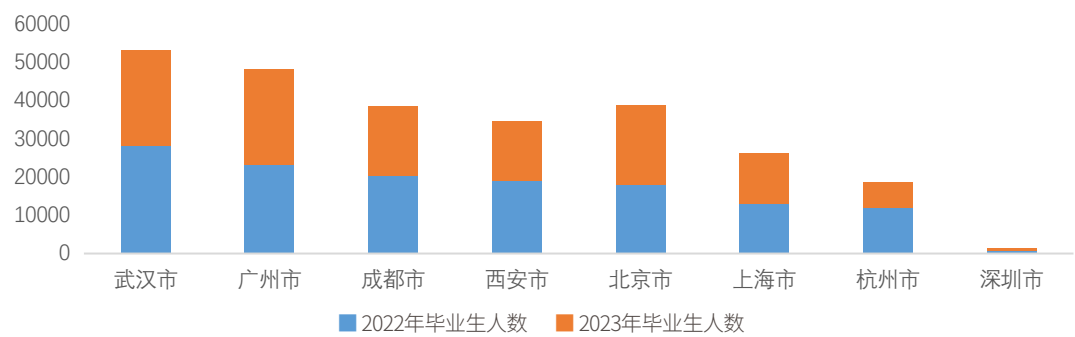
综合来看，除北京市外，开设数据分析相关专业的高校数量较多的是新一线城市，在人才供给方面优势明显。深圳市由于大学数量较少，人才供给较为落后。但是深圳市也在积极补充自己的短板，大力发展高等教育。据深圳市财政局介绍，2023年，深圳市计划安排教育领域支出首次破千亿，达到1015.2亿元，占全市财政收入的1/5，总量超过广州市，位列全国第三位。在《关于加快高等教育发展的若干意见》中提到，到2025年，深圳高校数量翻一番，将达到20所左右，全日制在校生25万人，深圳将建立国际化开放式创新型高等教育体系，建设成为南方重要的高等教育中心。

3.1.2 毕业生人数

根据毕信网数据显示，数据分析相关专业2022年应届毕业生人数在武汉市、广州市和成都市较多，分别为28319人、23249人和20380人；2023年数据分析相关专业应届生毕业人数分别为24864人、24930人和

18161人。2022-2026年广东、河南、山东、江苏、湖北、四川六省五年数据分析相关专业毕业生人数总计均超10万人。

整体而言，新一线城市在人才供给方面与一线城市相比不分伯仲。武汉市、成都市和西安市在数据分析相关领域的应届毕业生人数都超过了上海市。究其原因是新一线城市近年来在教育资源上得到了显著加强，这些城市在努力提升本地高等教育质量的同时，对于高校生源的吸引力也在逐步上升。此外，相较于一线城市的高昂生活成本，新一线城市提供了相对宜居的环境和更为合理的教育资源配置，使得更多的家长和学生倾向于在这些地区接受高等教育。再加上这些城市政府在推动当地高技能产业发展的策略中，对高校和相关专业的支持和鼓励，使得数据分析等热门专业的开设和扩展更为迅速，从而培育了大量的数据分析人才。

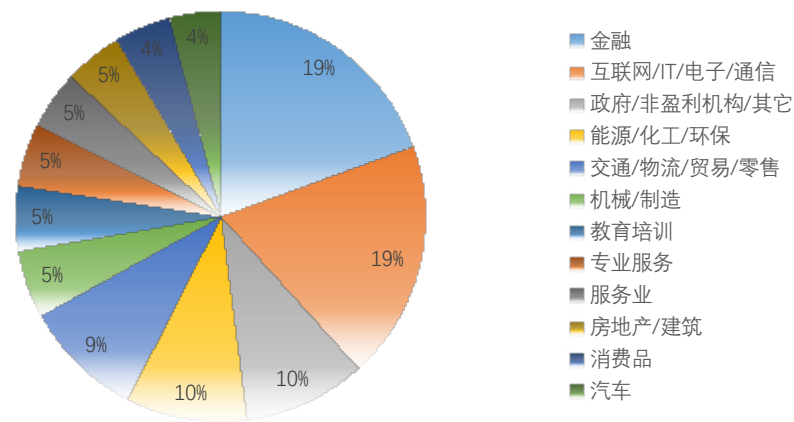


数据来源：毕信网、教育部

◆ 图3-2 2022-2023年各城市数据分析师相关专业毕业生人数

3.1.3数据分析人才行业分布

根据2022年CPDA数据分析师CRM系统数据显示，数据分析人才各行业中金融行业持证人数较多，占前十大行业总持证人数的19.4%，其次为互联网/IT/电子/通信行业，占前十大行业的18.8%。持证人较多地聚集在科技属性较强、数字化转型较为先进的行业。



数据来源：CPDA数据分析师CRM系统数据

◆ 图3-3 行业CPDA数据分析师人数占比

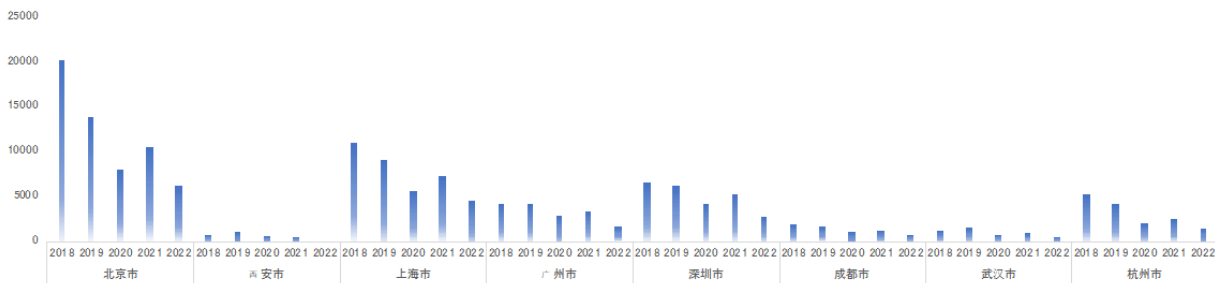
3.2 需求维度分析

数据分析行业人才城市需求排名前五的地区依次为深圳市、西安市、北京市、杭州市和广州市；在行业人才需求方面，专业服务行业是全行业对数据分析人才需求最多的行业，超越互联网行业及服务行业，人才缺口大，成为数据分析人才洼地。

3.2.1 岗位招聘

根据前程无忧、BOSS直聘、猎聘、拉勾等招聘平台数据显示，2018-2022年数据分析类招聘岗位数量呈现下降趋势。受疫情的影响，从2020年开始企业招聘越发保守，2022年到达谷底。2023年招聘岗位趋于回暖，2023年前三季度数据分析类岗位需求达到了2022年全年的总和，因此报告预测2024年数据分析类岗位需求将回到疫情之前。

从发展水平来看，一线城市的数据分析类岗位需求量基本高于新一线城市，新一线城市岗位需求相对较弱，但新一线城市杭州市的岗位需求尤为亮眼，在岗位需求量中脱颖而出。杭州市以打造“全国数字经济第一城”为目标，全面推进数字经济发展。在数字经济核心产业方面，杭州实现了显著的增长，导致数字经济领域人才相对紧缺，尤其是在信息技术岗位上。这一点从杭州在“非常紧缺”的7个岗位中有5个是信息技术人才岗位可以看出。²²



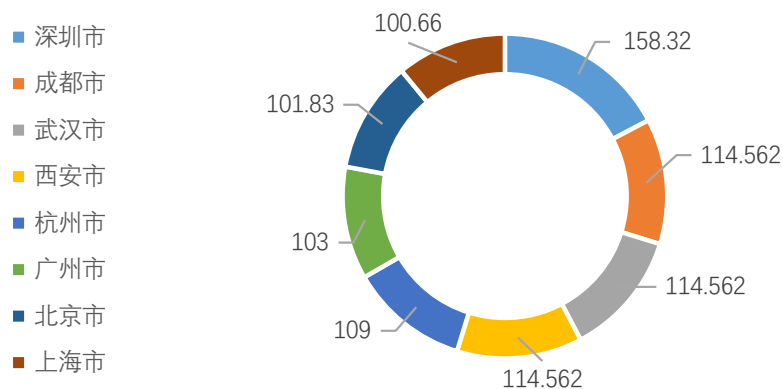
数据来源：前程无忧，BOSS直聘，猎聘，拉勾等招聘平台数据

◆ 图3-4 2018-2022年各城市数据分析类招聘岗位数量

根据CGL数据显示，2022年深圳市数据分析类岗位平均招聘时间最长，达到158.32天；上海市平均招聘时间最短，为100.66天，数据表明符合岗位需求的数据分析人才相对紧俏，短期内很难找到适合的人才。

综合来看，一线城市数据分析类岗位需求量高，相对招聘时长也会相对增多。

22 杭州发布重点产业紧缺人才需求目录，杭州日报，2021-12-21

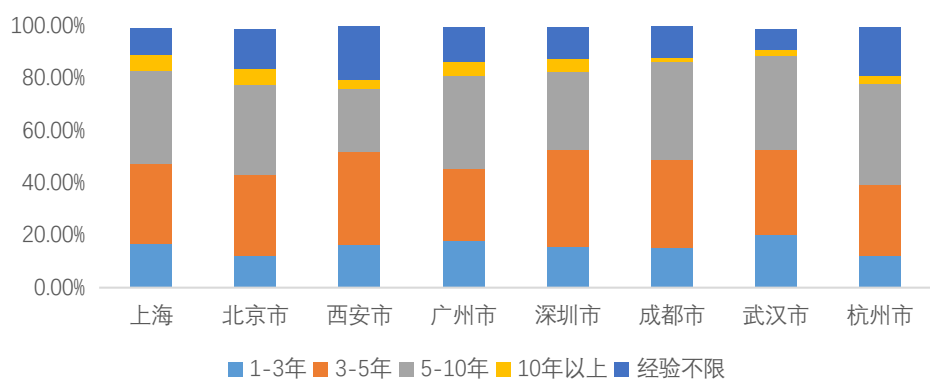


数据来源：CGL数据库

◆ 图3-5 城市数据分析相关岗位平均招聘时长（天）

3.2.2人才技能

目前市场上对于数据分析人才的工作年限要求较高，对有3-10年工作经验的数据分析人才需求量最大，数据分析是一个“越老越吃香”的岗位。

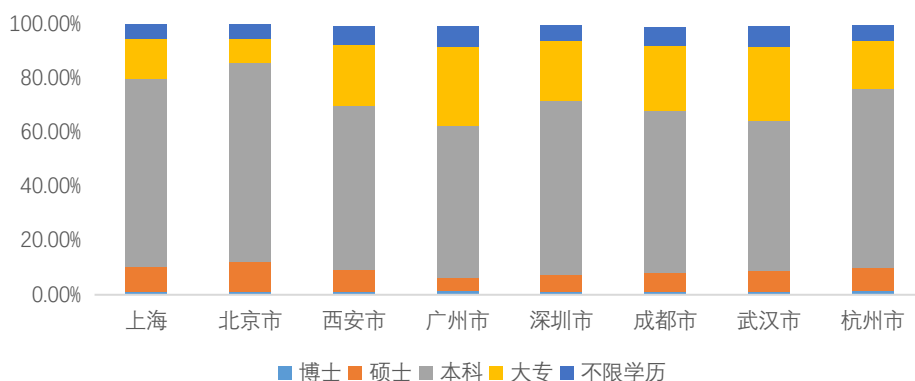


数据来源：前程无忧，BOSS直聘，猎聘，拉勾等招聘平台数据

◆ 图3-6 城市数据分析人才招聘工作年限需求

数据分析不仅仅是技能或工具的应用，更多的是解决实际业务问题和提供战略洞见。经验丰富的数据分析师通常具有对不同业务场景的深入了解，能够更准确地识别问题、设计合适的解决方案，并为决策层提供有价值的建议。随着时间的积累，他们不仅熟练掌握技术手段，更重要的是培养了对业务的敏锐洞察和复杂问题解决的能力，因此市场更加倾向于求职者拥有更高的工作年限。

一线城市对于本科及以上学历的数据分析人才需求超过70%，其中北京市对于本科及以上学历的数据分析人才需求达到了85.82%。新一线城市对于本科及以上学历的数据分析人才需求达到了60%以上。目前市场上对高学历的数据分析师需求很高，专业性人才更受青睐。

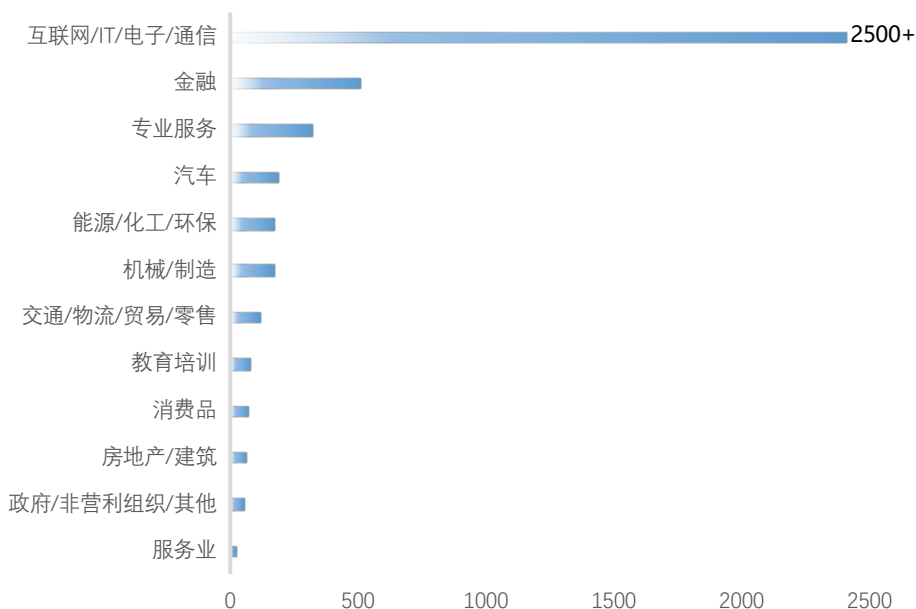


数据来源：前程无忧，BOSS直聘，猎聘，拉勾等招聘平台数据

◆ 图3-7 2022年城市数据分析人才招聘学历需求

数据分析岗位要求对数据进行深入的挖掘、处理和解读，这不仅需要掌握统计、编程和数据可视化等技术技能，还需要具备批判性思维、逻辑推理和业务理解能力。本科及以上学历的教育经历往往意味着求职者已经经过了系统的培训和实践，具备了更强的分析能力和更广泛的知识背景，同时还培养了学生的独立研究和解决复杂问题的能力，这些都是数据分析岗位所要求的关键能力。因此，企业在招聘时更倾向于有本科及以上学历的数据分析人才，以确保他们具备完成高质量分析工作的能力。

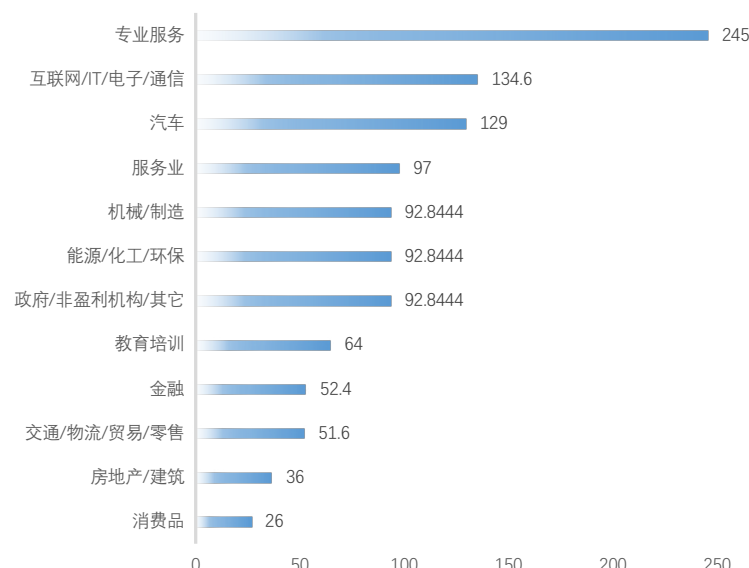
3.2.3 数据分析各行业需求情况分析



数据来源：前程无忧，BOSS直聘，猎聘，拉勾等招聘平台数据

◆ 图3-8 2022年招聘数量前十行业

第三部分：数据分析行业人才指数多维度分析

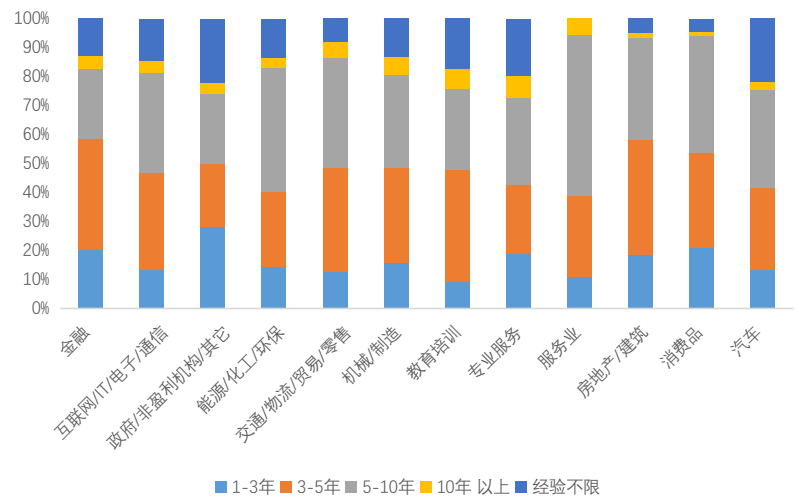


数据来源：前程无忧，BOSS直聘，猎聘，拉勾等招聘平台数据

◆图3-9 2022年岗位招聘平均耗时时长前十行业

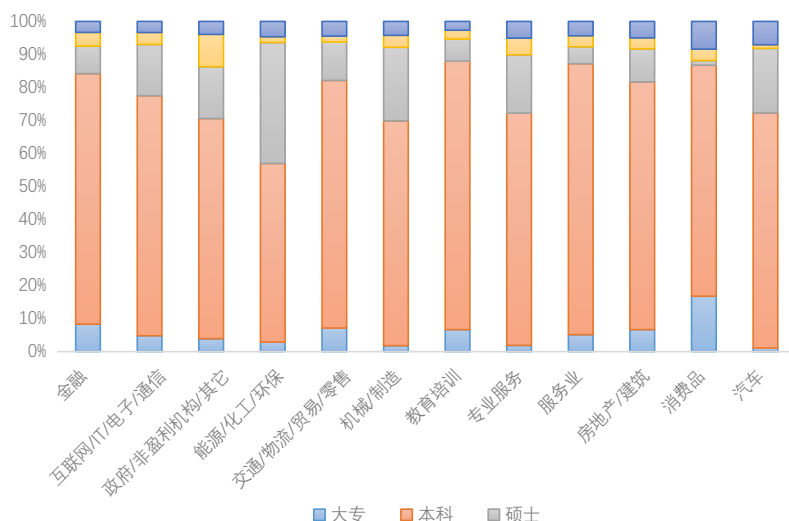
从招聘数量来看，互联网/IT/电子/通信行业对数据分析人才的需求最大，2022年招聘岗位数量超过2500个，远超其它行业。从岗位招聘平均耗时来看，专业服务行业的岗位耗时最长，达245小时；其次为互联网/IT/电子/通信行业和汽车行业，分别为134.6小时和129小时。

受投递人数较多、筛选时间较长、面试流程较长和岗位要求较高等影响，互联网/IT/电子/通信行业、专业服务行业、汽车行业需求大但是招聘耗时也久。值得注意的是，金融行业对数据分析人才的需求较大，但是平均耗时仅排名第九，其原因是金融业是科技变革的先行行业之一，对数据分析人才的选择和任用已经有了较为成熟的体系，因此平均耗时相对较短。



数据来源：前程无忧，BOSS直聘，猎聘，拉勾等招聘平台数据

◆图3-10 行业数据分析人才经验分布



数据来源：前程无忧，BOSS直聘，猎聘，拉勾等招聘平台数据

◆ 图3-11 各行业数据分析人才学历占比

从数据分析人才经验需求分布情况来看，2022年企业对3-10年经验的数据分析人才需求比较高，侧面表明数据人才相对稳定。其中服务业对5-10年工作经验的数据人才需求占比较其它行业更高，说明服务业对数据人才的经验要求相对较高。

从数据分析人才学历需求分布情况来看，绝大部分岗位对数据分析人才的学历需求在本科及以上，其中本科学历指数占比较高，均在50%以上，充分表明从事大数据行业的人才学历水平相对较高。其中能源/化工/环保行业对学历的要求较高，对硕士及以上学历的需求占比达38%。

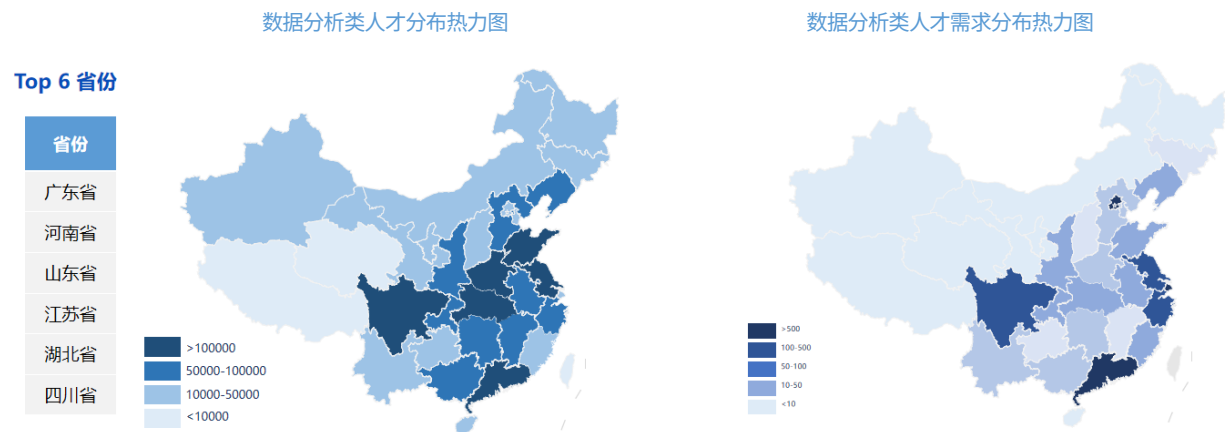
综上所述，从工作经验及学历来看，数据分析人才队伍整体素质较高，企业更希望找到有经验的、高素质的数据分析人才。

3.3 供需匹配情况分析

3.3.1 城市供需匹配分析

根据2023年全国数据分析人才毕业数量所在地数据分析可知，全国数据分析人才分布较为集中，武汉市、广州市、成都市、西安市和北京市人才储备充足。根据各招聘平台的招聘数据，岗位需求高的地区前五名分别为北京市、西安市、上海市、广州市和深圳市。

分城市发展来看，一线城市的数据分析人才供不应求，其中以深圳市尤为明显。新一线城市的数据分析人才供需相对平衡，数据分析人才从中西部地区往一线城市和沿海城市流动。

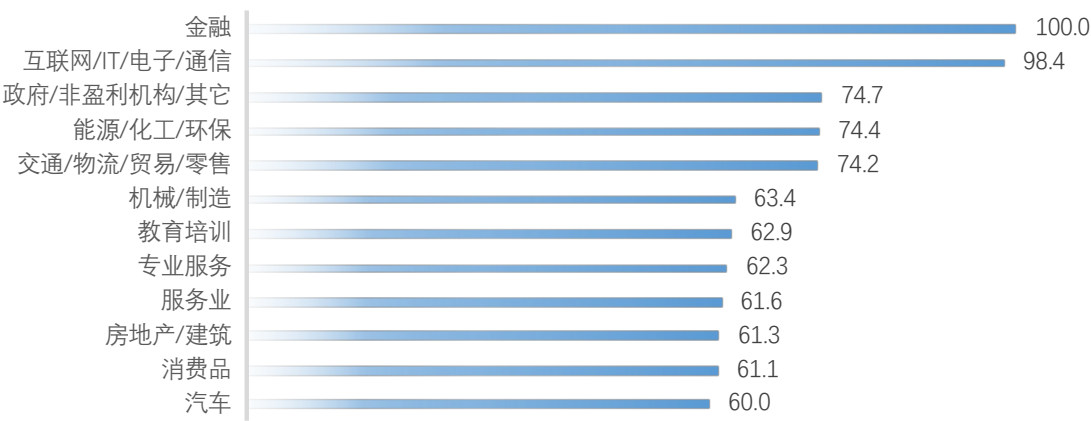


数据来源：前程无忧，BOSS直聘，猎聘，拉勾等招聘平台数据

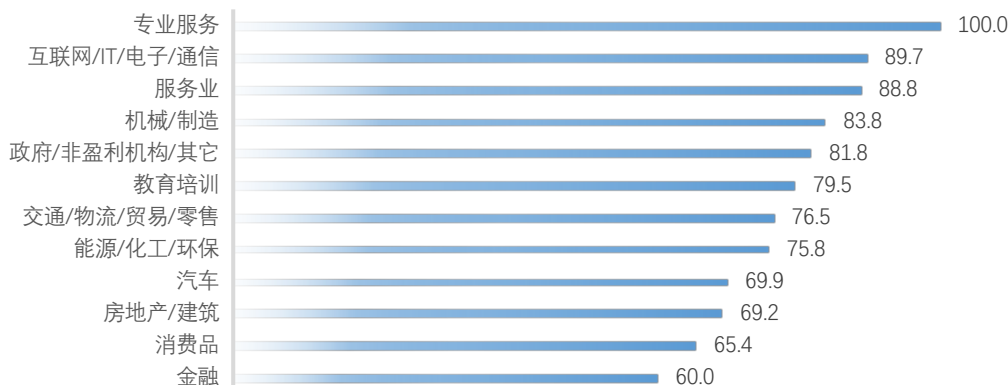
◆ 图3-12 2023年城市数据分析类人才供需热力图

3.3.2行业供需匹配分析

从行业角度来看，数据分析人才供需不太匹配。金融和互联网行业供给最多，但金融数据分析人才需求指数在几个行业中并不占优势。金融行业的供给远远大于需求，说明整个数据行业的人才布局还有所欠缺，大量数据分析行业人才普遍涌入金融等高薪行业，造成供大于求的局面。相反更多有潜力、有发展空间的行业则缺少数据分析行业人才供给，造成这些行业数据化转型缓慢，无法高效实现重大技术突破。



◆ 图3-13 行业人才供给指数排名



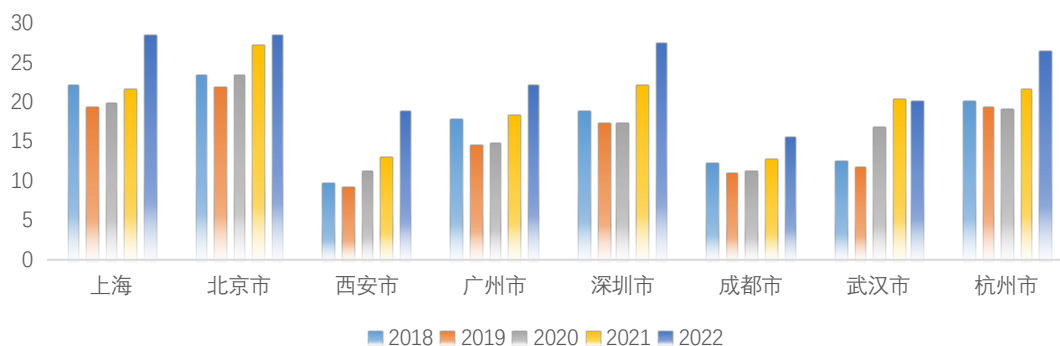
◆ 图3-14 行业人才需求指数排名

3.4 薪资发展维度分析

人才薪资发展指数方面，上海市、北京市和广州市是前三名。在行业人才薪资发展方面，金融成为当之无愧的薪资王者，其后互联网/IT/电子/通信行业薪资指数排名第二。

3.4.1 城市薪资发展维度

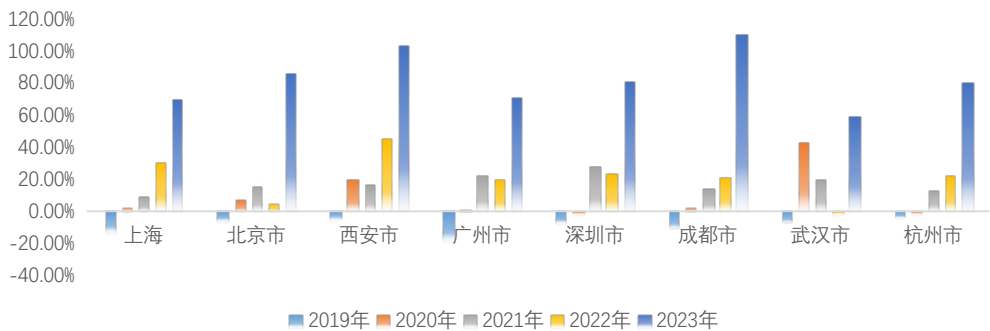
数据分析类岗位平均年薪相差较大，一线城市数据分析类岗位年薪较为丰厚，高于其他城市。2022年，平均年薪最高的5个城市分别为北京市、上海市、深圳市、杭州市和武汉市。根据招聘平台数据，截止2023年第三季度，平均年薪最高的5个城市分别为北京市、上海市、广州市、深圳市和成都市。



数据来源：前程无忧，BOSS直聘，猎聘，拉勾等招聘平台数据

◆ 图3-15 2018-2022年城市数据分析类岗位平均年薪（万元）

2019年，大部分城市的数据分析类岗位平均年薪增长率为负值，在2020年有所反弹，受疫情的影响，2020-2021年，数据分析类岗位平均年薪增长率不高，但在2022年，一线城市数据分析类岗位平均年薪增长率增幅较大。



数据来源：前程无忧，BOSS直聘，猎聘，拉勾等招聘平台数据

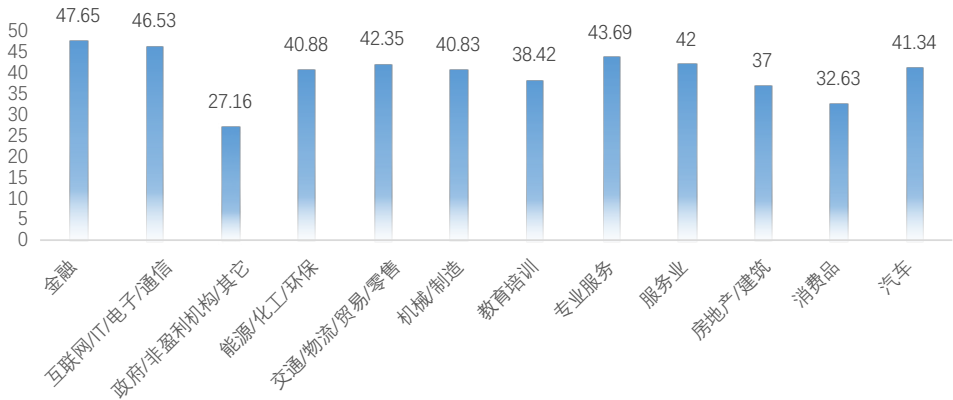
◆ 图3-16 2018-2023年城市数据分析类岗位平均年薪增长率

截止2023年第三季度，一线城市平均年薪增长率达70%以上，其中北京市2023年平均年薪增长率达83%；新一线城市平均年薪增长率也有了极大的突破，其中西安市和成都市2023年平均年薪增长率超100%，杭州市平均年薪增长率达80%。可以预测接下来的时间，数据分析类岗位的薪资将会上涨到一个新的高度，未来可期。

数据分析岗位平均薪资的增长反映了数据驱动决策在各个行业中日益重要。随着大数据技术的发展和企业对数据的依赖程度加深，对于能够从数据中提取有价值信息并转化为实际策略的人才需求逐渐增大。这种需求与供给不足造成了市场对数据分析师的薪资提价。同时，随着数据分析的深度和复杂度增加，需要更高技能和经验的分析师来完成更高难度的任务，这也推高了他们的薪资水平。简而言之，数据分析师薪资的增长是市场对其技能和经验的高度评价和需求的直接反映。

3.4.2各行业薪资发展分析

2022年金融行业对于数据人才支付薪资较高，平均年薪达到了47.65万元，其次为互联网/IT/电子/通信行业，平均年薪为46.53万元。由于政府/非盈利机构/其它公益组织工作的稳定性和其它福利待遇较好的原因，其薪资水平相对较低，位于12个行业中末位。



数据来源：前程无忧，BOSS直聘，猎聘，拉勾等招聘平台数据

◆ 图3-17 各行业平均年薪（万元）

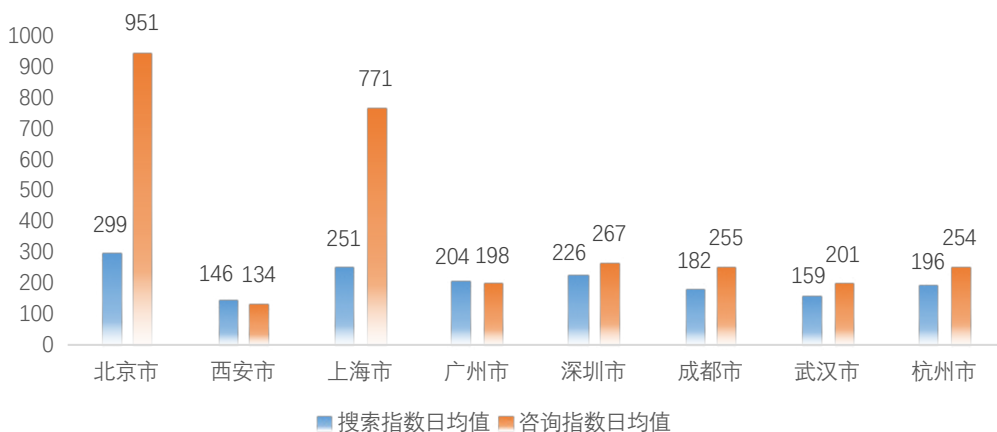
综上所述，数据分析人才平均薪资较为丰厚，普遍年薪在40万左右。受到2022年互联网/IT/电子/通信行业收缩的影响，很多数据分析人才从互联网/IT/电子/通信行业流入传统行业，也拉高了其它行业数据人才的薪资水平。

3.5 人才环境维度分析

就数据分析行业人才环境指数而言，北京市和上海市在所选取研究的城市中优势突出；互联网/IT/电子/通信、金融、汽车分别位居行业排前三名。

3.5.1 城市人才环境

关键词搜索是目前大众获取信息最主要的途径之一。通过百度指数数据，可以基本了解大众对于数据分析等关键词的关注度。据统计，北京市的搜索指数日均值和咨询指数日均值最高，分别为299和951；上海市排名第二，搜索指数日均值和咨询指数日均值分别为251和771。分地区来看，北京市和沿海地区城市对数据分析的关注度较高，中西部对数据分析的关注度相对较低。



数据来源：百度指数

◆图3-18 城市数据分析搜索指数和咨询指数日均值

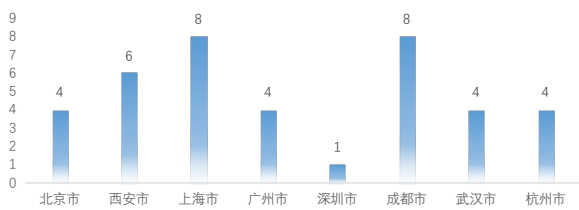
人才通过专业能力的培养以及在产业中发挥的价值，与城市的数据发展水平息息相关，因此产业园和相关政策的扶持与城市对于数据的重视程度密切相关。

贵阳的数据相关园区数量一骑绝尘，高达32个，这与地方政府出台优惠政策鼓励企业实施本地化发展、大力发展大数据有关。上海市和成都市园区数量排名第二，各有8个产业园区。

此外，地方政府纷纷出台数据相关政策扶持数字产业的发展。其中在2022年，北京市出台的相关政策共有11个，排名第一；上海市共发布8个相关政策，紧随其后排名第二；广州市和杭州市并列第三，有5个相关政策出台。

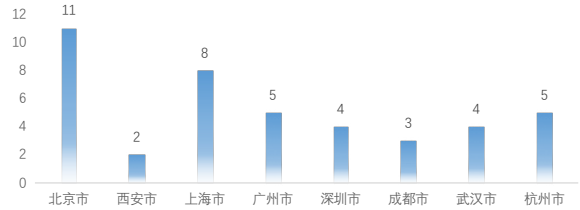
第三部分：数据分析行业人才指数多维度分析

综合来看，一线城市数字经济发展水平高，数字创新要素密集，核心数字产业发达，数字融合应用广泛，数据相关扶持政策较多，具有良好的数字人才发展环境。武汉市、成都市、西安市、杭州市等新一线城市依托于丰富的高校教育资源，具备较强的科研能力和科教能力。



数据来源：政府网站信息整理

◆图3-19 城市数据相关园区数量



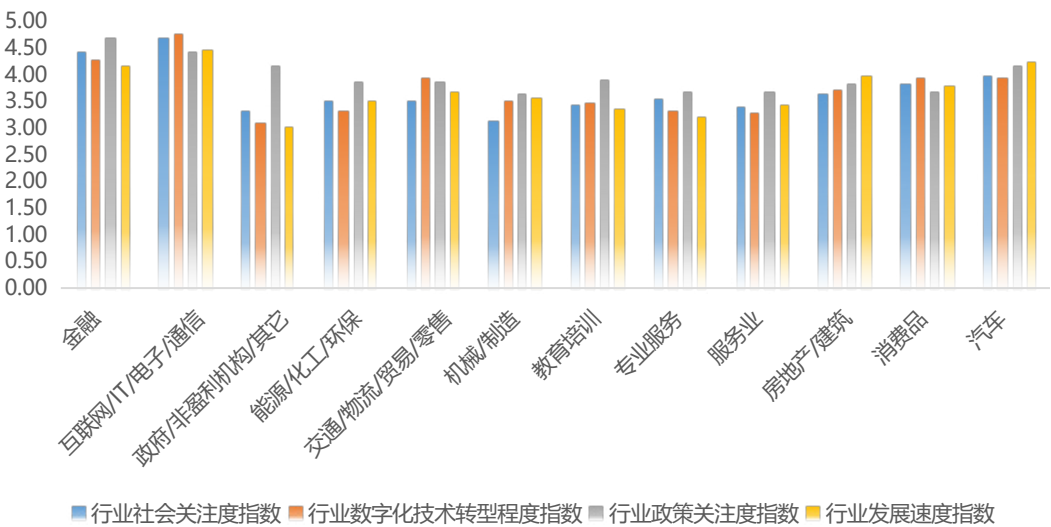
数据来源：政府网站信息整理

◆图3-20 城市数据相关政策数量

3.5.2各行业人才环境分析

从行业发展整体来看，金融和互联网/IT/电子/通信综合排名第一、第二，汽车行业综合排名第三。

从行业社会关注度来看，金融行业是“高大上”代名词，同时高薪也成为了人才关注的重点。自2000年起，互联网行业经历了超高的发展速度，逐渐渗透到各行各业，也成为了现阶段人才重点关注的另一选择。随着国家“碳中和”“碳达峰”目标提出，汽车行业近几年发展迅猛，技术的突破、产品的升级，汽车行业出现了不少新势力玩家并且融资不断、行业快速发展，导致数据分析人才的观念发生转变，他们也会将汽车行业纳入自己的“想去”行业之一。



◆图3-21 2022年各行业关注指数

Part 4

中商联数据委在数据分析行业人才培养方面的实践与探索

基于中商联数据委在数据分析行业15年的人才培养经验，从行业协会的视角阐述数据分析行业人才的具体培养实践及相关探索，旨在从数据分析行业现状和趋势分析的基础上探索数据分析行业人才的培养方式，为教育机构、政府和行业内企业提供人才培养思路。

4.1 数据分析行业人才培养痛点

随着数据的重要性日益凸显，数据分析行业人才成为各企业争抢的宝贵资产。但目前数据分析行业人才的培养面临着一系列挑战：

1、学科知识广泛，培养难度加大：数据分析行业人才需要掌握广泛的学科内容，包括经济学、管理学、统计学、数据清洗、可视化、机器学习、数据库管理和编程等，这对其综合能力提出了较高的要求。

2、过度注重工具学习，忽视数据分析能力及思维的培养：数据分析涉及的工具众多，如Excel、SQL、Python、R、Tableau等。经调查研究发现，许多培训课程注重工具的使用技巧，但却忽视了分析思维的培养，导致数据分析师在实际操作中思路不清晰，项目分析无从下手。

3、行业经验缺乏，理论知识难以指导实践：数据分析必须紧密结合业务需求，对行业背景的深入了解能帮助数据分析师更准确地解读数据，从而对业务决策提供有效建议，但许多新入行者由于这方面经验不足，而出现理论无法与实践结合的现象。

4、专业认证规范性有待提升：近年由于数据分析行业持续升温，社会培训及认证项目增多，部分培训认证机构在人才培养、考核认证方面的规范性不足，无法帮助数据分析人才掌握真实的实战技能。此外，数据分析人才考核认证工作的不正规，也给行业人才培养带来了社会负面影响，进而影响企业对数据分析人才的认可度，于行业发展不利。

4.2 中商联数据委打造全方位数据分析行业人才培养体系

面对上述问题，中商联数据委以行业发展为己任，提出人才培养的核心理念：不仅要培养数据分析行业人才的学科知识和工具技能，更要注重分析思维和行业经验方法论的培养，即第一部分图1-1提到的“六边形”能力。同时，为了增强数据分析行业人才的市场竞争力，中商联数据委在加强规范协会主办的专业认证工作（CPDA数据分析师）的同时，也联合社会各界教育培训机构，共同树立正确的数据分析人才培养理念，培养优秀、合格的数据分析人才。CPDA数据分析师人才培养项目从2003年起，已开展20年的时间。中商联数据委坚持以培养满足行业和市场应用需求的人才为宗旨，不断深研课程，历经10次升级改革，提供优质课程，树立行业标杆。



针对当前的挑战，中商联数据委的探索与应对策略如下：

4.2.1全面培养：多样化内容，丰富形式，塑造综合型数据分析人才

数据分析的领域如同激流勇进，时刻都有新的技术和观点涌现。面对这个日益复杂和快速发展的领域，数据分析师作为探索数据的先锋，面临的挑战是如何应对新的技术升级、持续保持领先地位。CPDA数据分析师不仅是行业发展的核心人才，也是中商联数据委员会及事务所从业人员的主要组成部分，所以多年以来，中商联数据委在数据分析师人才培养投入了大量的资源和人力付出：

双模式教学法：CPDA数据分析师课程采取面授与远程结合的模式，面授与远程的内容都是独立设计且互补的，面授强调难点、互动及实战，远程强调知识互补及体系完备，丰富的课程内容确保学习内容的丰富性与学习时间的灵活性。面授课的教学往往能深入探讨特定的主题，提供实时的互动和反馈，学员可以及时向讲师提问、与同学讨论，这种实时互动有助于及时解决疑惑和加深理解；远程学习不仅为学员提供了更宽广的知识覆盖范围，更提供了极大的时间和地点的灵活性，使得在职人员或受地域限制的学员都可以获得同等的学习机会。据统计²³显示，85%的学员表示通过面授环节，能够更清晰地掌握数据分析的业务流程和行业应用，而远程学习则增强了他们在更广泛领域中的应用能力并填补了深层知识的短板。

微课深化：通过短时、专题化的课程来帮助学

员深入理解和掌握某一特定知识或技能。这种课程形式非常适合现代快节奏的生活，为学员提供一种高效、针对性的学习方式。CPDA数据分析师为学员提供数百项微课题目，每门课程针对特定主题展开课程讲解，如《金融数据分析》、《电商用户行为分析》，学员可以迅速地定位到自己感兴趣或需要的知识点，并深入学习。通过专题微课，学员可以针对性地补充和提升自己在某一领域的知识和技能。例如，对于已经掌握基础数据分析技能的学员，可以选择《金融数据分析》这样的微课来进一步加强自己在金融领域的分析能力。学员在学习理论知识的同时，还可以结合实际案例了解其在实际中的应用，更好地将所学知识转化为实践能力。70%的学员表示微课帮助他们针对性地提升了专业技能。

继续教育计划：随着行业和技术的不变化，CPDA数据分析师持续更新课程，学员每年均可根据自身需求，向中商联数据委免费申请复听最新课程。同时，中商联数据委每年为数据分析师们提供多元化的公益课程、公益行业沙龙、行业实战圆桌派等活动，旨在提供一个行业深度交流平台，让从业分析师们与行业专家及同行交流经验、分享知识。通过定期的继续教育，学员可以确保他们的知识和技能始终与行业的最新动态保持一致，扩展他们的职业网络。目前已有超过10000名学员受益于此项目，实现自我认知及数据分析技能的不断更新与提升。

中商联数据委对于数据分析教育高度重视，认为数据分析人才培养要坚持先进性、长期性及与实战结合的特征：

1. 超越基础技能的培训：中商联数据委深知，

23 该数据来源于CPDA数据分析师CRM系统数据，由学员学习课程后评价打分得出。

真正的领军人物不仅需要掌握技术和方法，还需要具备前瞻性思考、业务洞察和领导力，确保学员全面发展。

2. 终身学习计划：为了确保学员始终保持与行业的同步，中商联数据委鼓励并支持学员终身学习。通过提供最新的课程、培训和资源，使学员能够持续更新自己的知识和技能，以适应行业的变化和发展。

3. 为学员的职业成功提供支持：中商联数据委深知数据分析师从业群体的成功是行业发展壮大的关键。因此，中商联数据委持续提供了一系列的支持和服务，如职业指导、实践机会、智能大数据平台服务等，以帮助学员实现他们的职业目标。

中商联数据委的教育愿景是全方位、多层次的，不仅在于满足于提供基础的数据分析培训，并且希望通过全面的教育和支持，将数据分析师们塑造成为真正的行业领军人物，为数据分析行业的发展作出贡献。

4.2.2 智能工具：联手Datahoop平台，高效实现全流程数据分析

随着数据爆发式的增长，如何有效地处理和分

析数据已经成为一个日益紧迫的问题。首先，我们要明确，数据工具的选择和学习都不是一个简单的过程。大量的工具和复杂的学习路径往往会令初学者感到困惑，甚至可能因此放弃学习。为了解决这一问题，中商联数据委与Datahoop大数据智能分析平台（以下简称“Datahoop平台”）²⁴进行了合作。Datahoop平台的特点是采用了拖拉拽式的操作方式，极大地简化了数据分析的过程，使之变得更加直观和

友好。根据统计，使用Datahoop平台后，学员的学习分析工具所花费的时间缩短了60%，能够迅速进入数据分析的实操操作，而不是被复杂的编程知识所困扰；85%的学员在没有编程背景的情况下，也能够高效使用上百种免费算法，顺利完成数据分析任务。这也意味着数据分析已经不再是少数精英的专利，而是普及到更广泛的人群。

Datahoop平台不仅仅提供了用户友好的操作界面，更值得一提的是它为学员提供的丰富的行业场景和算法模型。这一特点使得该平台与众不同，为学员提供了更为实用的学习资源。

行业场景的设定：每一个行业，无论是金融、医疗、零售还是制造，都有其独特的数据特点和业务分析需求。因此，Datahoop平台特意为用户准备了一系列的行业特定场景。这些场景反映了真实的业务问题，如金融行业的信用评分、零售行业的客户细分和医疗行业的病例预测等。通过这些具体的业务场景，学员不仅可以更好地理解数据分析的实际应用，还能够掌握如何在不同行业的特定环境中解决实际问题。

算法模型的集成：除了行业场景，Datahoop平台还整合了多种算法模型，从基础的统计分析到先进的机器学习和深度学习模型，涵盖了数据分析的各个层次。学员可以根据自己的需求和兴趣，选择适合的算法进行学习和实践。更重要的是，平台还提供了算法的详细解释和应用指导，帮助学员深入了解每一个算法的原理和用途，满足不同水平数据分析用户的使用需求。

²⁴ Datahoop是由北京犀数科技有限公司自主研发的大数据智能分析平台，集海量算法和丰富的业务场景于一体、零代码的拖拉拽式操作助力数据分析师实现业务分析全流程，为CPDA数据分析人才提供日常培训、上机考试和自我提升大数据分析能力及商业分析项目的服务，已辅助数据分析行业数万名CPDA数据分析师成功取得CPDA认证。网址为：ai.datahoop.cn。

知识交流和技能分享：Datahoop平台的社区功能，鼓励学员之间分享自己的数据分析经验和技能。在这里，初学者可以向经验丰富的专家请教问题，而资深的数据分析师也可以分享自己的经验和心得，共同推动数据分析领域的进步。这种开放的学习和分享文化，无疑会大大加强学员之间的互动，提高整体的学习效果。

Datahoop平台的应用，不仅简化了工具使用，更打破了数据分析的传统门槛，共同构建了一个全面、实用且互动的学习环境，帮助学员在数据分析的道路上更加顺利地前进，在数据分析领域中发挥自身价值。

4.2.3 实践驱动：结合行业经验和实战方法论，打造核心竞争力

面对数据分析新手常见的“理论与实践脱节”问题，中商联数据委采用双重策略来应对：一方面注重行业经验的注入，另一方面秉持实战方法论的贯彻。具体实践方式如下：

真实案例驱动的学习：CPDA引入超过100+真实业务场景，帮助学员形成数据思维。85%的学员反映，通过这种学习方式能更快地定位并解决行业中的实际问题。

数据分析落地实战：课程设计强调问题的层层拆解，培训中有30%的时间是指导学员进行实际操作，让学员真正做到知行合一。配合Datahoop平台，学员有机会面对广泛的应用场景，60%的学员已在实际工作中应用所学，体现出CPDA数据分析师课程与Datahoop平台的紧密结合。

深入行业生态圈：8届数据分析行业峰会，50+行业沙龙，提供了丰富的行业交流和实战分享。80%

的学员表示，通过这些活动，他们的行业视野得到了极大的拓展。中商联数据委鼓励学员参与真实项目和关注行业动态，组建《中国数据分析行业案例库》，第一阶段30+企业、50+学员报名参与，参与的企业和学员均表示收获颇丰。

中商联数据委的人才培养理念是：“数据分析不仅仅是一门技术，更是一种需要深入到行业实战中去锻炼的综合能力。我们的努力和付出，旨在为行业培养出真正能够融合理论与实践的数据分析行业人才。

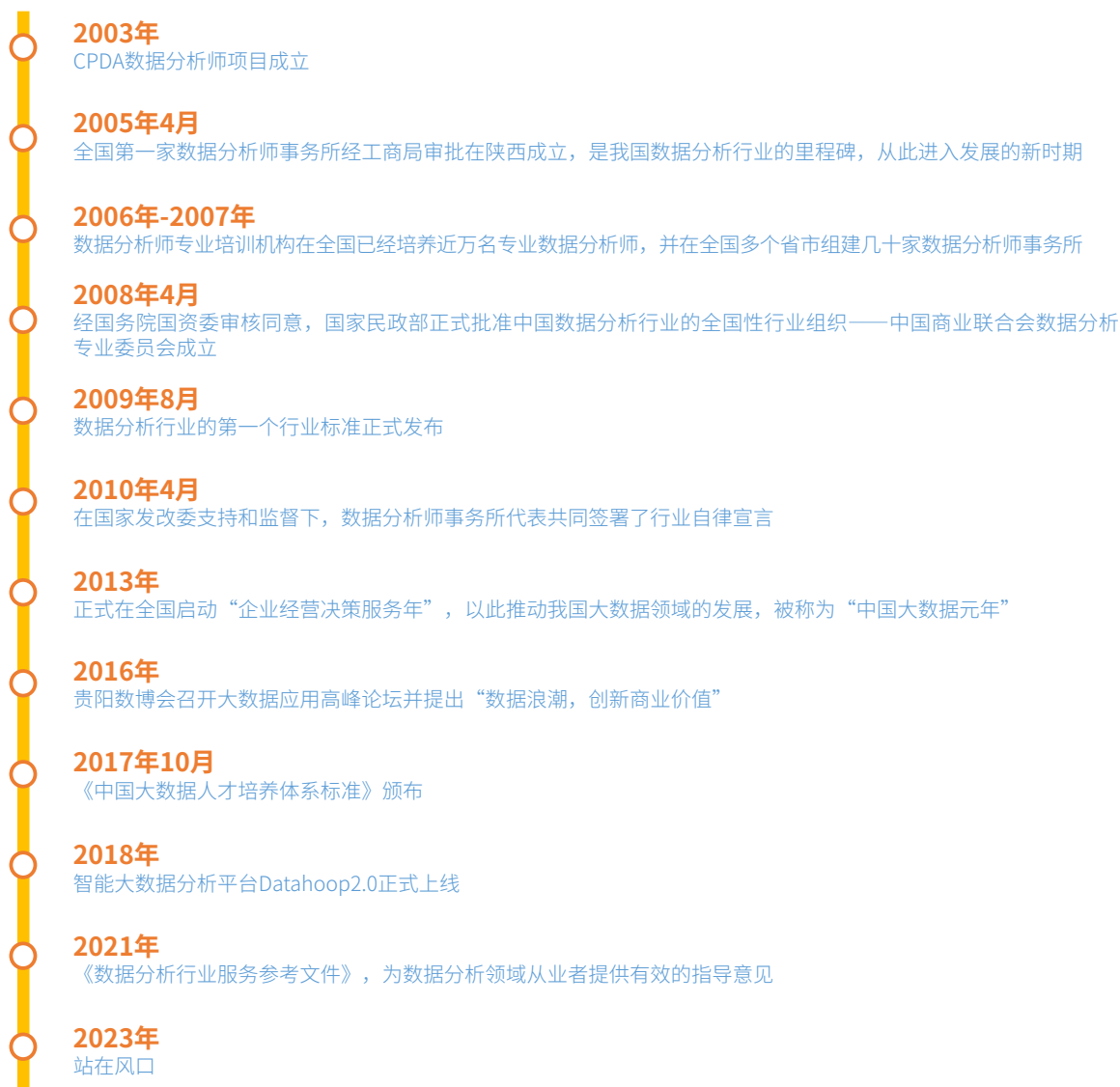
4.2.4 专业认可：获得专业认证，证明能力和技巧

随着数据分析行业的持续升温，社会培训及认证项目增多，存在良莠不齐的情况。部分培训认证机构存在人才培养、考核认证方面规范性不足、工作不正规等问题。

专业的数据分析人才考核认证需要制定严谨的考试大纲和标准，专业的数据分析人才培养方向应涵盖广泛的知识领域、实际操作和案例分析等方面，还应注重培养数据分析师的职业素养和团队协作能力，帮助他们更好地适应行业发展需求。全方位的培养体系可以使数据分析师掌握数据分析的基本技能和方法，了解不同领域的数据分析应用，提升自身数据思维和解决问题的能力。

中商联数据委旨在为数据分析行业提供规范、专业、实用的培训和支持。专业的内核不仅为数据分析师提供了发展的平台和机会，使数据分析师获得更广阔的职业发展空间，也为整个数据分析行业注入新的活力和动力。

4.3中物联数据委数据分析行业人才培训发展历程回顾



至今，中物联数据委已经崭露头角，为整个行业带来了不断的创新和突破。从医疗健康、金融科技到智能制造，数据分析的影响力已经深入到了各个行业的核心。中物联数据委深知这一点，并在其发展中持续优化数据分析行业人才的培养与认证项目，以确保数据分析行业人才能够充分把握这一历史性的机遇。数据分析将在更广泛的领域中释放出更大的潜能，而中物联数据委也将一如既往地探索更多的可能性和机遇。

4.4 中国数据分析行业人才画像

在中商联数据委培养的CPDA数据分析师画像分析中，可以看出其对数据分析行业人才的严格选拔和培养。从学员的学校背景来看，高达42%的学员毕业于985和211项目的学院，其中包括北京大学、清华大学、复旦大学等国内顶尖学府，以及伯明翰大学、帝国理工学院等国际知名学府，这足以说明中商联数据委吸引和培养的是行业中的精英人才。

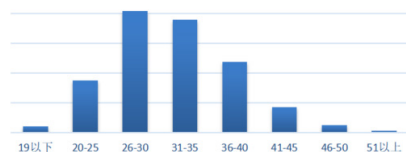
从年龄段分布看，76%的CPDA数据分析师处于26-40岁的黄金时期。这意味着这批分析师既具备了一定的经验积累，又拥有持续学习和成长的活力及潜力。过去20年，他们对自己的职业生涯期待值始终充满希望，并且在自我提升的道路上，实现了许多职业上的跃升。

性别分布上，数据分析师画像分析更是打破了传统观念，51%的CPDA学员为女性。这反映了当今时代，女性在数据分析这一专业领域中也表现出色，用她们细致、严谨的工作态度赢得了广泛的认可。

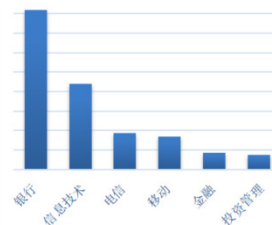
总体来说，CPDA数据分析师群体体现了行业的高标准和专业精神，他们是数据分析领域中的人才，为整个行业的持续发展作出了重要贡献。



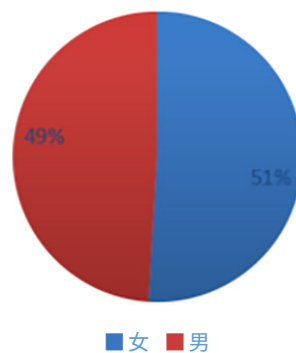
◆ 图4-1 CPDA学员院校分布统计



◆ 图4-2 CPDA学员年龄分布统计

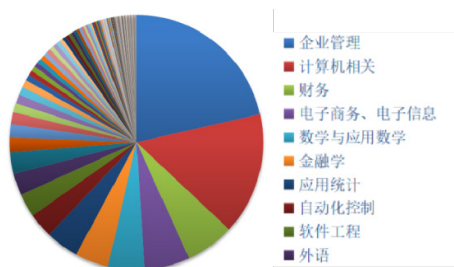


◆ 图4-3 CPDA学员所属行业统计

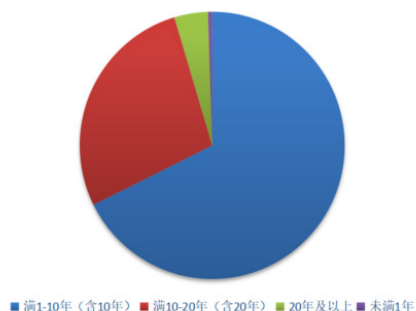


◆ 图4-4 CPDA学员性别分布统计

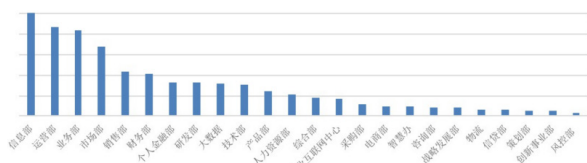
数字化浪潮正在冲击各个行业，尤其是与数字交互最为频繁的行业。金融、通信和投资管理三大行业在此中占据了领先地位，它们聚集了大量的CPDA数据分析师，显示出数据分析在这些行业中的不可或缺的作用。互联网时代的就业市场需求与过去大相径庭。近半数的CPDA数据分析师担任运营经理、项目经理和产品经理这三大岗位，这为我们揭示了当前互联网产业的核心运营模式和对数据驱动型人才的高度依赖。



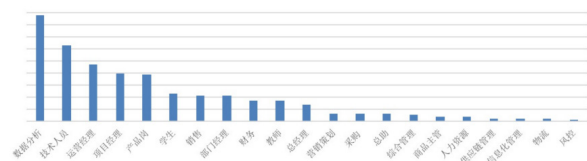
◆图4-5 CPDA学员所学专业统计



◆图4-6 CPDA学员工作年限统计



◆图4-7 CPDA学员所在部门统计



◆图4-8 CPDA学员职位统计

因此，在目前数字化的浪潮下，数据分析行业人才已经成为各个行业和领域的关键角色。他们不仅是技术和数据的桥梁，更是连接业务需求和技术实现的纽带。随着互联网和数字技术在各行各业的深入渗透，对数据驱动型人才的需求将持续上升。无论是企业、学术界还是个人职业发展，重视并培养数据分析能力已变得至关重要。

4.5 CPDA数据分析师人才效能

在当下数字经济和大数据时代，数据分析师的角色日益受到重视。而数据分析师知识体系的建立，经过实际效果的验证，已经成为一个显著提升数据分析师能力和市场竞争力的重要工具。

岗位晋升与职责扩大：近半数的学员在完成CPDA课程后的短短六个月内，就获得了岗位的晋升或是职责范围的扩大。这不仅是对他们技能的肯定，更说明了CPDA数据分析师课程所带来的能力提升是切实可见的。对于企业来说，有能力的员工可以更好地承担更多的责任和项目，这为企业的发展提供了有力的人才支持。

自我效能的提升：除了薪资和职位的提升，更为重要的是学员的自我效能感得到了显著的提升。这意味着，学员不仅对自己的专业技能更有信心，而且更愿意主动接受挑战和探索新的可能性。自我效能感是推动个人成长和发展的动力，对于学员的长期职业生涯发展有着不可估量的价值。

近三年的统计数据不仅表明了CPDA数据分析师课程的高效性，也展示了其对于学员职业成长的强大推动力。这也从侧面证明了CPDA数据分析师课程在培训和提升高质量数据分析行业人才方面的重要地位和意义。

Part 5

总结与展望

5.1 研究结果

从中国数据分析行业人才指数（城市）的研究结果可以看出，各城市在人才供给、人才需求、人才薪资发展与人才环境四个维度上并不完全一致。一线城市数据分析人才发展状况呈现出明显的领先优势，但各城市数据分析人才发展并不均衡；与此同时，报告预测2024年数据分析类岗位需求将回到疫情之前。

2022年的数据表明，符合数据分析岗位需求的数据分析人才相对紧俏，企业普遍短期内很难招到适合的人才；大部分城市对于数据分析人才的工作年限要求较高，有3-10年工作经验的数据分析人才需求最大；从工作经验及学历来看，数据分析人才队伍整体素质较高，企业更希望找到有经验的数据分析人才；按城市发展来看，一线城市的数据分析人才供不应求，其中以深圳市尤为明显；新一线城市的数据分析人才供需相对平衡，数据分析人才出现从中西部地区往一线城市和沿海城市流动的迹象。

报告还指出，数据分析人才年薪增长率惊人，一线城市平均年薪增长率高达70%以上，其中北京市2023年平均年薪增长率达83%，新一线城市数据分析岗位平均年薪增长率也有了极大的突破，报告预测接下来的时间，数据分析类岗位的薪资将会上涨到一个新的高度。同时，数据分析行业人才专业能力的培养以及价值的发挥离不开相关政策的扶持，政策扶持力度较高的城市数据分析行业人才指数有较明显的优势。

从中国数据分析行业人才指数（行业）的研究结果可以看出，首先各行业人才综合竞争力水平差异显著，互联网/IT/电子/通信和金融行业对数据分

析人才竞争力绝对优势明显，发展水平处于全行业领先地位，引领全行业大数据产业发展；金融、汽车行业数据分析人才存在供需不均衡问题，金融行业相较供应人才较多，但需求人才较少，汽车行业恰恰相反；与此同时，由于数字化转型的深入，数字原生行业如金融、互联网/IT/电子/通信依然是数据分析人才孵化的摇篮；但是需求方面，除了数字原生行业，传统行业（专业服务、机械、能源、汽车等）也加入了数据分析人才需求大军，数字化转型也在稳步前行；薪资方面，数字原生行业金融和互联网/IT/电子/通信等依然薪资居高不下；人才环境方面，互联网/IT/电子/通信、金融、汽车行业在人才环境方面提供了强大的支持，对于数据分析行业人才的培养起到了关键作用。

经过对多个城市和行业的数据分析行业人才指数进行深入研究，报告中观察到一个普遍现象：在多数情境下，数据分析人才的供需和发展等存在不匹配的情况。从2019年至今，虽然数据分析行业人才总量在逐步增长，但不同区域之间的人才分布仍有较大差距。尤其是在科技人才的集聚上，东部和南部相对集中，而西部与东北地区则明显不足。根据吉林省的人才统计数据，目前该省对数据分析行业人才的需求已达200人。尽管企业的数据化转型意识尚在起步阶段，但随着数字化浪潮的不断涌动，吉林省对数据分析行业人才的需求呈现出明显的上涨态势。未来预计这一数字将迎来显著的增长，突显了数据专家在地区经济发展中的关键角色。

这种失衡，既体现了区域科技产业分布的影响，也对我们提出了一个挑战——如何均衡各地的人才发展，使得各地的人才供需和发展更为匹配。为此我们需要对当前的人才策略进行反思，寻找新

的发展方向，并加大在人才培养、吸引与留存上的力度，以期达到人才与产业、人才与城市之间的最佳匹配。传统的大学教育，尽管为学生提供了坚实的基础理论知识，但在快速发展和不断变化的数据分析行业中，单靠大学教育很难满足企业的实际需求。数据分析不仅仅是理论和数学，更多地是实践、应用和解决实际业务问题的能力。

因此，除了大学教育，我们需要更为聚焦的、实践性强的培训课程，以填补这一技能差距。CPDA 数据分析师培训课程针对当前数据分析行业的市场需求，结合真实的业务场景，使学员能够更快地适应职场，更高效地为企业创造价值。

总之，要真正解决数据分析行业人才供需和发展不平衡的问题，我们需要在多个层面上进行努力，而专业的数据分析培训课程无疑是其中的重要一环。

5.2 未来展望

中国数据分析行业人才指数报告遵循数据分析行业人才的本质特征与培养规律，结合国内外相关研究成果，首次提出数据分析行业人才评价指标体系的理论框架，评估体系具有坚实的理论基础和广泛的指标覆盖度。结合中商联数据委专家调查数据，反映我国数据分析行业人才发展的整体趋势。未来，本报告将考虑不断丰富数据分析行业人才指标的评估维度，科学利用大数据采集和监测数据，力求更全面、更客观地反映各类数据分析行业人才的发展态势，为我国相关企事业单位、数据分析师和政策决策者提供可信参照，为数据分析行业发展提供数据支撑。



附录

指数评估方法

1.权重确认方法

赋权方法主要分为客观赋权法和主观赋权法两大类。客观赋权法主要根据各指标数值在评价对象之间的差异程度进行权重赋予，如熵权法、变异系数法及主成分分析法。考虑到评价的复杂性及评价对象之间的多样性，仅依赖客观数据可能难以全面揭示各指标的实际重要性。因此，数据分析行业人才指数指标体系不太适宜采用客观赋权法来确定权重。

主观赋权法主要依赖于专家的经验 and 判断，将重要的指标赋予较高的权重，次要的指标相对赋予较低的权重。为了确保评价指标的权重更为准确、合理且能够反映实际情况，本报告选择了层次分析法进行主观赋权。层次分析法是一种广泛用于决策分析的定量方法。它将复杂的问题分解为多个层次，再通过成对比较的方式，为每一项指标或选项进行相对的权重评估，从而达到决策的目的。具体的实施步骤如下：

(1) 构造层次结构模型

将待决策的问题分解成目标、准则和方案等不同的层次。最上层为目标层，中间为准则层，最下层为方案层。

(2) 构造成对比较矩阵

在每一层，进行因素之间的成对比较，构造成对比较矩阵。使用1-9的尺度进行评估，其中1表示两个因素相等，9表示一个因素比另一个因素重要得多，而中间数字则表示中间的相对重要性，具体见表1。

◆表1 比例标度表

因素i比因素j	量化值
同等重要	1
稍微重要	3
较强重要	5
强烈重要	7
极端重要	9
两相邻判断的中间值	2, 4, 6, 8

(3) 层次单排序及其一致性检验

为确保成对比较的一致性，需要进行一致性检验。计算一致性指标（Consistency Index, CI）和随机一致性指标（Random Consistency Index, RI）及一致性比率（Consistency Ratio, CR = $\frac{CI}{RI}$ ）。若CR < 0.10，可以认为成对比较矩阵满足要求的一致性，否则需要重新构造成对比较矩阵。

(4) 层次总排序及其一致性检验

对于多个准则层，将各层的权重进行综合，得到各方案的总体权重。

2.综合指标计算方法

中国数据分析行业人才指数由数据分析行业人才供给指数、数据分析行业人才需求指数、数据分析行业人才薪资发展指数和数据分析行业人才环境指数组成。构建中国数据分析行业人才指数既要赋予各指标合理的权重，还需对各指标进行综合计算。具体方法为先对原始数据进行无量纲化处理，然后依据确定好的权重和综合计算方法，加权求和得到最终指数。

(1) 无量纲化

为消除数据的量纲和数量级的影响，使之转化为相对数值，便于进行数据的对比、评价和综合分

析，本报告采用最大-最小规范化对数据进行无量纲化处理，转换函数如下：

$$Y = \frac{x - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \times 40 + 60$$

其中，Y为最大-最小规范化后数据，X为原始数据， $x_{\max}$ 和 $x_{\min}$ 分别为原始数据的最大值和最小值，各项指标的取值范围为[60,100]。

(2) 综合计算方法

将多个指标整合成一个综合的结果，从而方便决策或评价，本报告采用逐层加权求和的方法得到数据分析行业人才指数，计算公式如下：

$$Z_k = \sum_{i=1}^n w_i X_i$$

其中， Z_k 为指数得分， w_i 为层次分析法确认的指标权重， X_i 为指标数据。

首先通过三级指标及其对应权重综合计算二级指标，利用二级指标综合计算一级指标，即可得到数据分析行业人才指数得分。



致谢

数据分析人才指数报告的完成，经过了3个月的辛勤努力。在此期间我们进行了大量的资料整合、数据分析、观点融合、结论交汇、内容优化等一系列工作，最终呈现出这份报告。在此由衷感谢所有参与并支持制作本数据分析人才指数报告的各组织机构及人员。数据分析领域的专家、数据分析师、企业、机构友好合作和共同努力，才使得这份报告得以顺利完成。

首先，感谢中商联数据委员的全体专家及优秀数据分析师们的共同参与，特别感谢邹东生先生、李妹女士、钱陆威先生、赵艳芹女士、胡明先生、高松先生、胡旭女士、王兴海先生，为数据分析人才培养的关键一环提供了宝贵的意见和支持。从开始撰写到顺利完成，报告中每个细节与结论都凝聚着他们的心血，以小见大，真正体现了“促进数据分析领域的发展”这一协会使命。

此外，报告中含有海量真实数据，而这些数据的提供、搜集整理离不开所有参与调研和数据收集工作的企业和机构，在此特别感谢CGL、睿职人才，不仅提供了关键的数据和信息，还分享了他们在数据分析领域的独到的经验和见解，大大提高了报告内容的充实度，为本报告提供了有力支持。

《中国数据分析行业人才指数报告（2023）》的完成，旨在为数据分析领域的发展提供有益的参考。我们希望通过这份报告，能够促进行业的进一步发展，培养更多的数据分析人才，为更多的企业和机构提供更好的数据支持和服务。

谨以此致以诚挚的感谢。

中国商业联合会数据分析专业委员会

2023年12月

特别说明：本报告从起草到发布的过程中时间紧迫，如果存在不足之处，请不吝指正。



CGL成立于2018年1月，总部在中国，面向全球布局。先后在上海、北京、广州、深圳、苏州、成都、青岛、南京、杭州、美国硅谷设立分公司。目前已有720名员工，其中包括120位合伙人以及460+专业顾问。专业专注在医药健康、互联网、新消费零售、金融、前沿科技、智能制造、芯片半导体、汽车等多个领域。

我们的核心业务是国际化的高端人才猎寻，重点服务中国经济增量的创新创业企业和传统企业转型，我们为客户的人才战略提供建议，帮助客户进行人才盘点，根据对行业人才市场的深度理解帮助企业招募核心高管团队，设计合理的薪酬方案，同时展开CEO及高管的领导力和落地。除了围绕人才解决方案，我们还联合生态链企业六度专家和创领资本，为客户提供专家调研和投融资服务。



睿职聚焦于为互联网，大数据，人工智能，智能制造等行业领域提供集“招聘，培养和外包一体化的专业人才解决方案。

员工分布：广州，上海，北京，西安，台湾，香港等主要城市

高级顾问：资深猎头顾问；资深RPO项目经理；人才发展/培训专家

从业经验：平均行业经验均超过15年以上

年度招聘完成率：顾问年度招聘完成率90%以上



咨询电话：400-050-6600 010-59000991/010-59000339

数据委官网：www.chinacpda.org

CPDA数据分析师网：www.chinacpda.com

数据分析学习网：www.cpda.cn

Datahoop智能数据分析学习平台：ai.datahoop.cn

联系地址：北京市朝阳区朝外大街乙六号朝外 SOHO-C 座 9 层