

2022.7 White Paper

元宇宙人才发展 白皮书



目录

- 第一章 元宇宙发展的基本情况 2
 - 1.1 发展规模 2
 - 1.2 政策支持 3
 - 1.3 人才缺口 3
- 第二章 元宇宙发展的具体领域 4
 - 2.1 游戏 4
 - 2.2 VR/AR 6
 - 2.3 人工智能 7
 - 2.4 区块链 8
 - 2.5 大数据（云计算） 10
- 第三章 元宇宙人才发展情况 11
 - 3.1 人才年薪稳步上涨 11
 - 3.2 城市人才分层明显 13
 - 3.3 人才来源行业明确 14
 - 3.4 人才画像全面清晰 15
 - 3.5 新发职位要求鲜明 17
- 第四章 挑战与机遇 19
 - 4.1 人才短缺 19
 - 4.2 人才共建 20

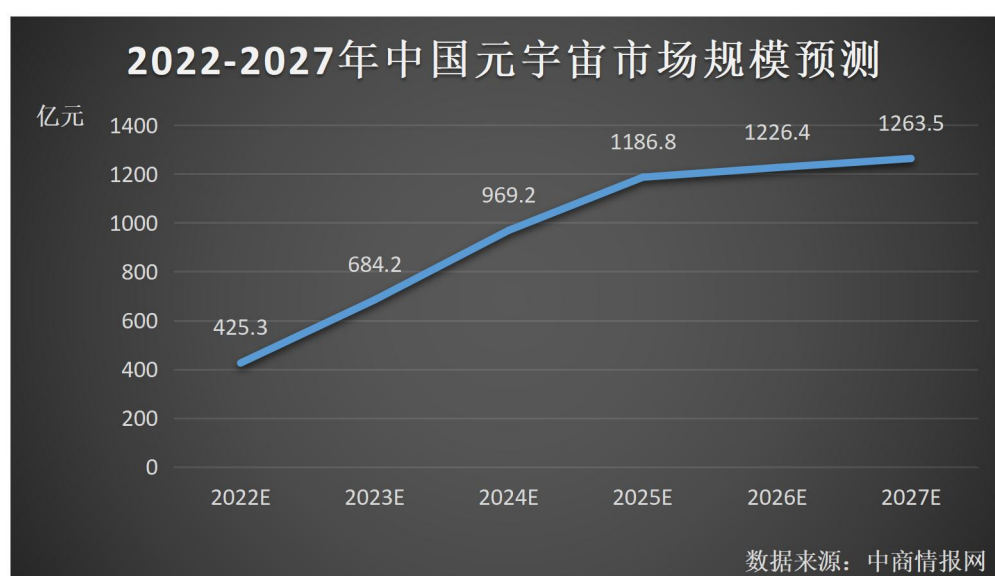
第一章 元宇宙发展的基本情况

随着世界全球化的发展，各国在互联网科技方面不断追求进步，现在在互联网行业已经从 PC 时代，移动时代进入 Web3.0 时代。而元宇宙成为了当今时代发展的一个风向标，根据元宇宙产业委员会于 2021 年 11 月 11 日声称，元宇宙为第三代互联网。元宇宙将现在的网络世界进一步升级成为一个与现实世界极为相似，却可以沉浸式体验的虚拟世界。

1.1 发展规模

市场研究公司 Grand View research 的一份新报告预测,2021 年至 2030 年,全球元宇宙市场的规模将从 388.5 亿美元增长到 6788 亿美元,复合年增长率将达到 39.4%,在预测期内,基于区块链的元宇宙网络和数字资产交易平台的需求不断增长,预计将推动市场收入大幅增长。

其中,中国元宇宙市场规模预计 2022-2027 年将继续保持增长趋势,2027 年市场规模将达到 1263.5 亿元,年均复合增长率达 32.98%。



1.2 政策支持

为推动元宇宙的发展，国家出台众多政策中均明确提及加强对 5G、云计算、AR/VR、区块链、人工智能等其他技术产业的部署和支持，而这些技术均是元宇宙产业的关键底层技术。如工信部发布了《工业和信息化部关于推动 5G 加快发展的通知》，其中声明中国要加快推广 5G+AR/VR 的新型信息消费。十三届全国人大四次会议通过的十四五规划和 2035 年远景目标纲要中也提及要培育壮大人工智能、大数据、区块链、云计算、网络安全等新兴数字产业。《“十四五”数字经济发展规划》提出，加快建设信息网络基础设施，推进云网协同和算网融合发展，有序推进基础设施智能升级。

1.3 人才缺口

在这种大趋势的潮流下，“元宇宙”人才需求旺盛，网易，Meta，腾讯等著名公司都向这类人才抛出了橄榄枝。

清华大学新媒体研究中心发布的《2020—2021 年元宇宙发展研究报告》将元宇宙产业划分为场景内容入口、前端设备平台、底层技术支撑三个部分。从软件、硬件，到服务、内容，元宇宙涉及多元化的岗位方向和人才素质需求。但现有元宇宙数字化人才培养水平较低且缺乏战略眼光，制约了人才技能提升和素质全面发展，不能满足产业实际需要，因此也造成当前元宇宙领域存在有岗无人现象。

据中国信息通信研究院《数字经济就业影响研究报告》数据显示，2020 年中国数字化人才缺口接近 1100 万，伴随全行业的数字化推进，

需要引入大量的数字化人才，人才需求缺口依然在持续放大。万宝盛华《2021 年人才短缺报告》调查显示，信息技术和数据类人才已成为我国第三大短缺人才。在人才储备不足和需求爆发增长的背景下，元宇宙数字化人才供不应求的矛盾仍将长期存在。

第二章 元宇宙发展的具体领域

据安信证券研报指出，构成整个元宇宙研究框架的版图中，首先是提供元宇宙体验的硬件入口（VR/AR/MR/脑机接口）及操作系统，其次是支持元宇宙平稳运行的后端基建（5G/算力与算法/云计算/边缘计算）与底层架构（引擎/开发工具/数字孪生/区块链），最后是元宇宙中的核心生产要素（人工智能），最终呈现为百花齐放的内容与场景，以及元宇宙生态繁荣过程中涌现的大量提供技术与服务的协同方。

这一期报告主要将领域集中在这三个层面五个方面包括游戏、VR/AR、人工智能、区块链、大数据（云计算）来分析现在市场人才的基本情况。

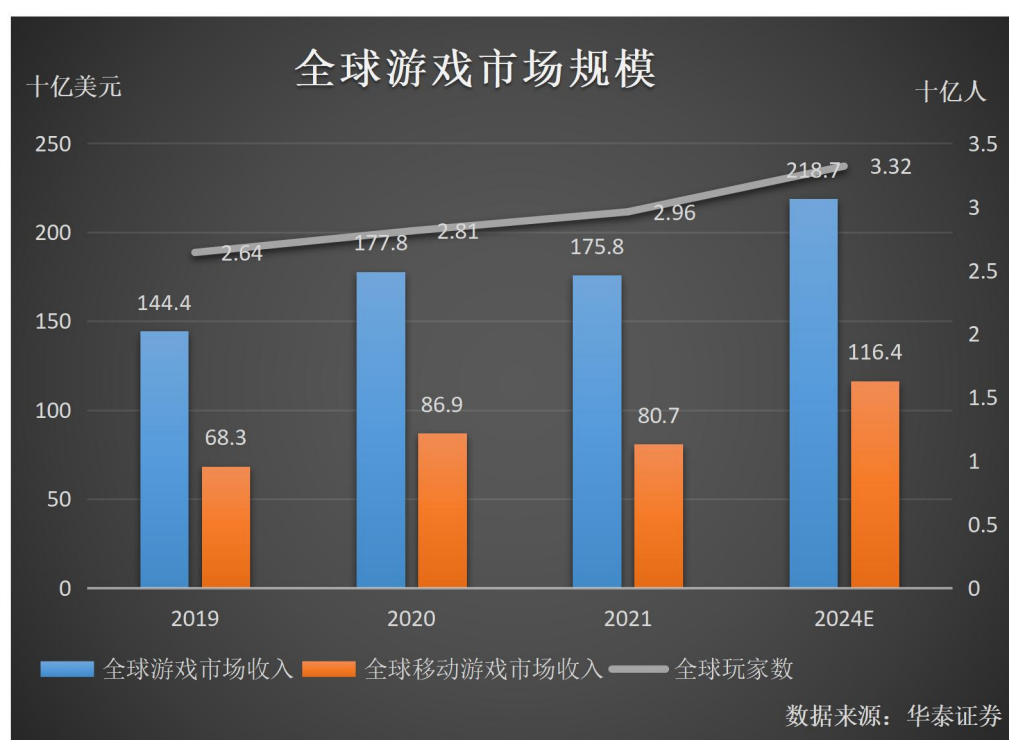
2.1 游戏

由第三方数据机构伽马数据、Newzoo 联合发布的《2021 元宇宙全球发展报告》指出，元宇宙将会成为游戏的下一个阶段，会将非游戏体验整合其中，由技术、消费者与游戏的互动方式来共同驱动。这种演化发展使得游戏成为了一种平台，以便多个利益相关者在其核心产品之外

创造和获取价值。

游戏作为元宇宙的雏形和最佳载体，也是元宇宙全新宇宙中经济、文化、艺术、社区、治理等的缩影。游戏发行商正在通过这些游戏的体验方式推动人们接纳这种全新的互动体验，例如虚拟音乐会、虚拟时装秀、IP 联动，以及媒体/产品联名。同时，玩家也会将游戏视作一个平台，在此进行身份表达、举办社交活动，或者创造自己的游戏模式，从而形成类似于元宇宙的体验。（来源：《2021 元宇宙全球发展报告》）

截至 2021 年，全球游戏市场规模达 1758 亿美元，其中手游贡献 807 亿美元，全球 30 亿玩家中有 28 亿通过移动设备玩游戏。



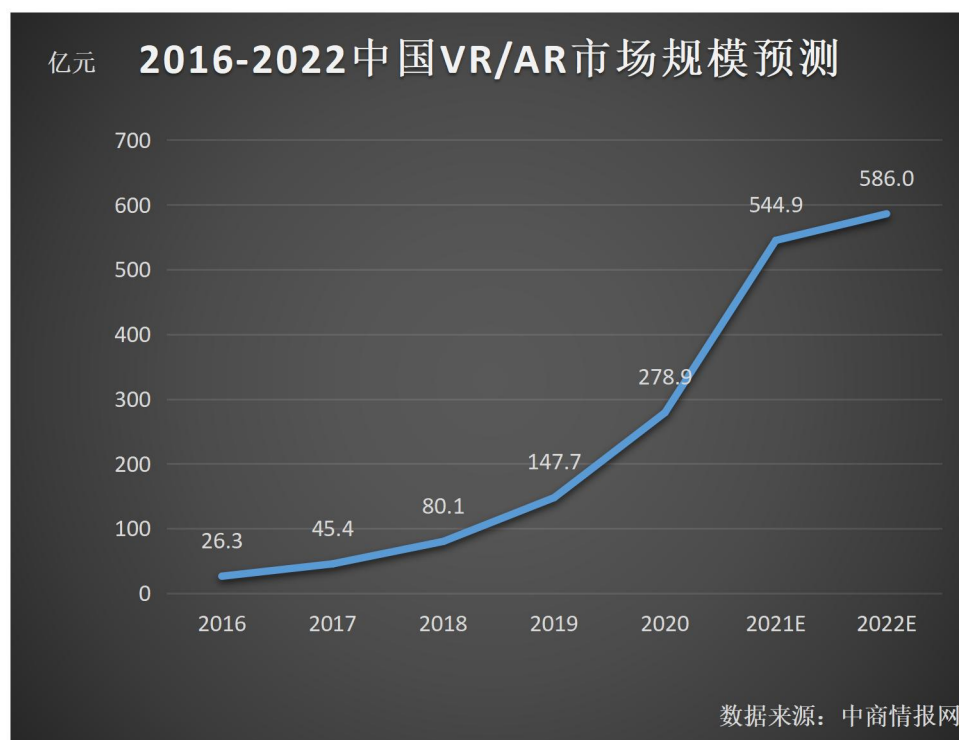
而与此同时，对于游戏人才的招募便成为了重中之重，元宇宙人才在游戏行业的职位多为游戏策划师，游戏开发工程师，游戏原画设计，WEB 前端开发工程师，游戏 UI 设计等等。

2.2 VR/AR

VR/AR 设备做为当前硬件的核心载体，是元宇宙沉浸式体验的必要硬件。VR 提供沉浸式体验，通过听觉、视觉、触觉来实现元宇宙世界的信息传输，是通往元宇宙的第一入口，是目前整个元宇宙产业链中唯一进入商用阶段的概念产品。AR 则是在保留现实世界的基础上，再叠加一层虚拟信息。

5G 商用加速到来，开启了 VR/AR 产业发展的新一轮热潮，推动 VR、AR 的应用范围从直播、游戏等消费娱乐领域，加速向工业、医疗、教育等垂直领域渗透，实现规模化发展。（来源：《VR/AR 产品和应用展览会：VR 技术助力红色教育“活起来”-中新网》）

2018 年中国 VR/AR 市场规模为 80.1 亿元，中商产业研究院预计 2022 年中国 VR/AR 市场规模将达 586 亿元。



2022 年上半年全球 VR/AR 行业共完成 122 笔融资，总融资额约为 315.27 亿元。单从融资额来看，已达到 2021 年全年的 89%。而在硬件方面，国内 VR 设备也在不断迭代，以便为消费者提供更轻更薄性价比更高的 VR 头显。在 2022 年上半年，VR/AR 行业共发布了 19 款新设备。

在此背景下，催生了不少以 VR 为主的就业岗位，例如 VR/AR 工程师、VR 应用设计、3D 美术设计等，国内外 VR/AR 人才大战也早早打响。

2.3 人工智能

元宇宙与人工智能（artificial intelligence，AI）技术结合是元宇宙技术和社区近些年重点的发展方向。

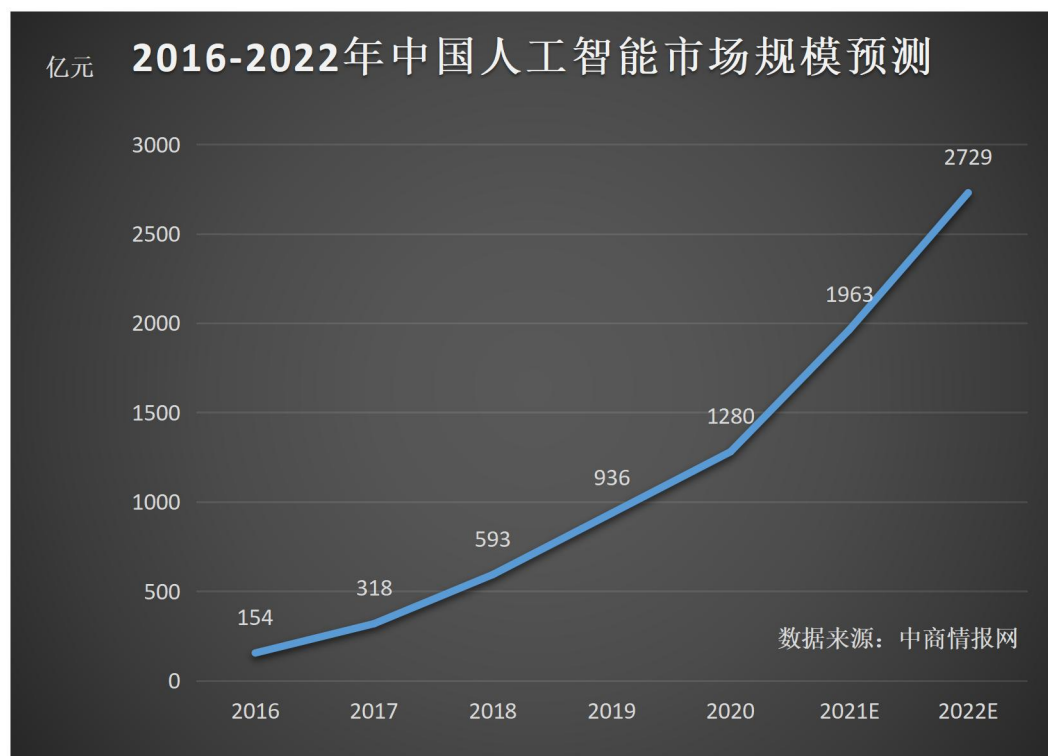
在新的数字世界时代，元宇宙将更多地由 AI 驱动并提供内容和支持。人工智能不仅可以通过和 VR/AR 技术结合或是打造虚拟数字人来增强用户体验的真实感，也可以进一步为元宇宙赋予智能系统，来维持内容创作的功能。

用户是元宇宙的中心，用户头像的准确性将决定用户和其他参与者的体验质量。AI 引擎可以分析 2D 用户图像或 3D 扫描，以提供高度逼真的模拟再现。像 Ready Player Me 这样的公司已经在使用 AI 来帮助构建虚拟世界的化身，而 Meta 也在开发对应的技术。（来源：零和壹访谈）

数字人类完全使用人工智能技术构建，对于虚拟世界的景观至关重要。从游戏中的 NPC 到 VR 工作场所中的自动化助手，数字人类的应用层出不穷。元宇宙也将从各式各样各具特征的数字人类中获得更大的丰

富性。

中国人工智能市场规模在 2016 年-2020 年持续增长，市场规模从 2016 年的 154 亿元增长至 2020 年的 1280 亿元，年复合增长率达到 69.79%。随着新基建产业愈发受到国家重视，人工智能产业未来将持续增长，预计 2022 年将达 2729 亿元。



想要更好地链接现实与虚拟，人工智能技术是不可或缺的关键，其中图像与视觉处理 CV、自然语言处理 NLP、机器学习等都是当前主流就业方向。根据人社部于 2021 年发布的一篇报告来看，目前我国人工智能人才的供需比只有 1:10。

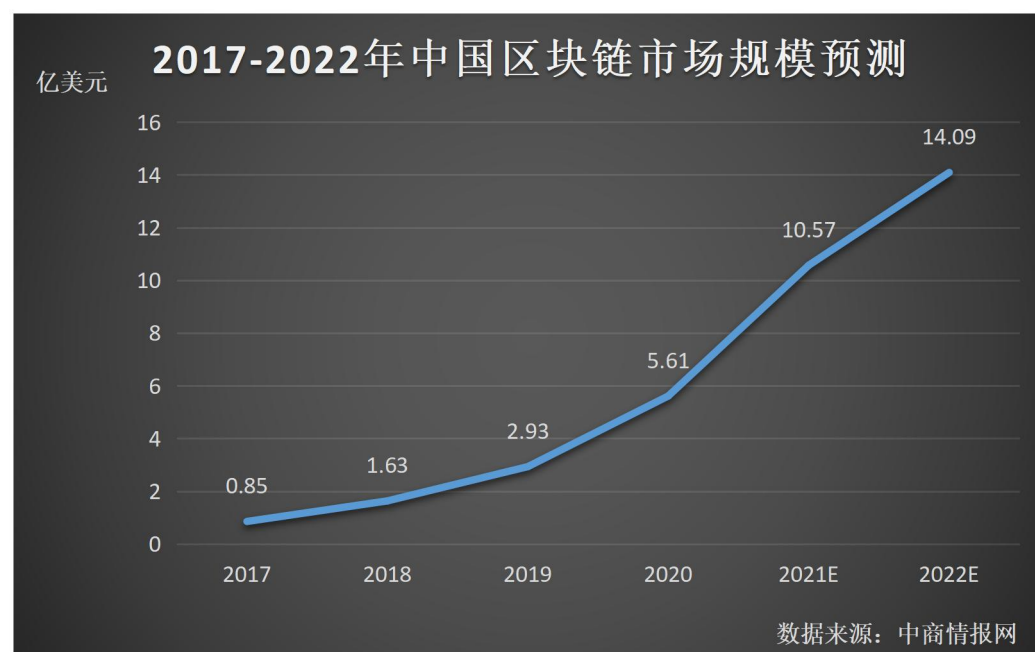
2.4 区块链

区块链技术是密码学、计算机科学、经济学等多个学科发展到一定

阶段后的产物，有效融合了多个学科的杰出成果。区块链技术的出现为解决人类社会的信任问题提供了有力工具，进而将人类社会带入群智时代。（来源：区块链理论）

区块链被称作是元宇宙的“毛细血管”，区块链在元宇宙中实现了虚拟价值与现实价值的统一，使得在元宇宙中被认为是没有意义的数字货币等变成了一个可以在现实行业中价值的标的，真正实现了现实世界虚拟世界之间的自由流动。

根据“十四五”的规划纲要，区块链作为“十四五”规划七大数字经济重点产业之一，将推动 2025 年数字经济核心产业增加值占 GDP 比重达到 10%。近年来，区块链市场规模一直保持增长，从 2017 年的 0.85 亿元增长至 2020 年的 5.61 亿元，年均复合增长率达 87.58%，预计 2022 年将增长至 14.09 亿元。



在元宇宙时代对于区块链人才的需求，将集中在区块链应用开发、

区块链算法、区块链平台开发等，并且将涉及到包括金融、管理、公共服务、医疗、教育就业等行业知识。

和其他新兴技术一样，基于现有的行业与岗位，区块链人才尤其是“区块链+产业”的复合型人才正面临着严重的供不应求局面。

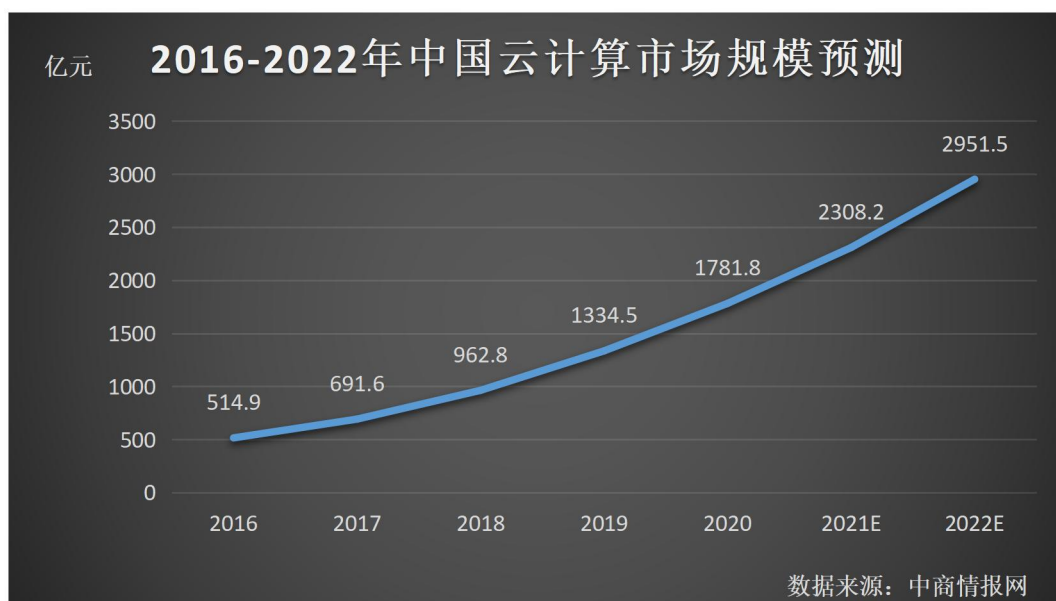
2.5 大数据（云计算）

根据清华大学新媒体研究中心发布的报告来看，5G 是元宇宙的通信基础，云计算是元宇宙的算力基础，两者可支撑大规模用户同时在线，提供更高的分辨率和帧率，满足用户的沉浸式体验。

云计算的这种性质，和以区块链为底层核心的元宇宙有着天然的契合度。同时，元宇宙数据量的激增，让它对算力提出了很高的要求，也让云计算得到良好的发展契机，云计算被业内人士普遍认为是元宇宙中的一个十分重要的基础设施之一。

云计算对元宇宙的影响是十分巨大的。它对数据的高速吞吐量，让元宇宙中来自世界各地的用户能够流畅地进行交流和互动，企业也可以通过部署数字内容服务增强产品营销能力，扩大品牌知名度。

随着全社会的数字化转型，云计算的渗透率大幅提升，市场规模持续扩张，我国云计算产业呈现稳健发展的良好态势。2020 年我国云计算整体市场规模达 1781.8 亿元。未来，我国云计算市场仍将保持快速增长，到 2022 年市场规模将接近 2951.5 亿元。



目前，通信研发工程师、通信技术工程师、无线/射频通信工程师等是 5G 产业的核心岗位，在招聘需求上位列前茅。其中，通信工程、电子信息工程、光信息科学与技术专业背景的人才最为稀缺，具有技术研发和商用解决方案复合背景的人才更是抢手。

第三章 元宇宙人才发展情况

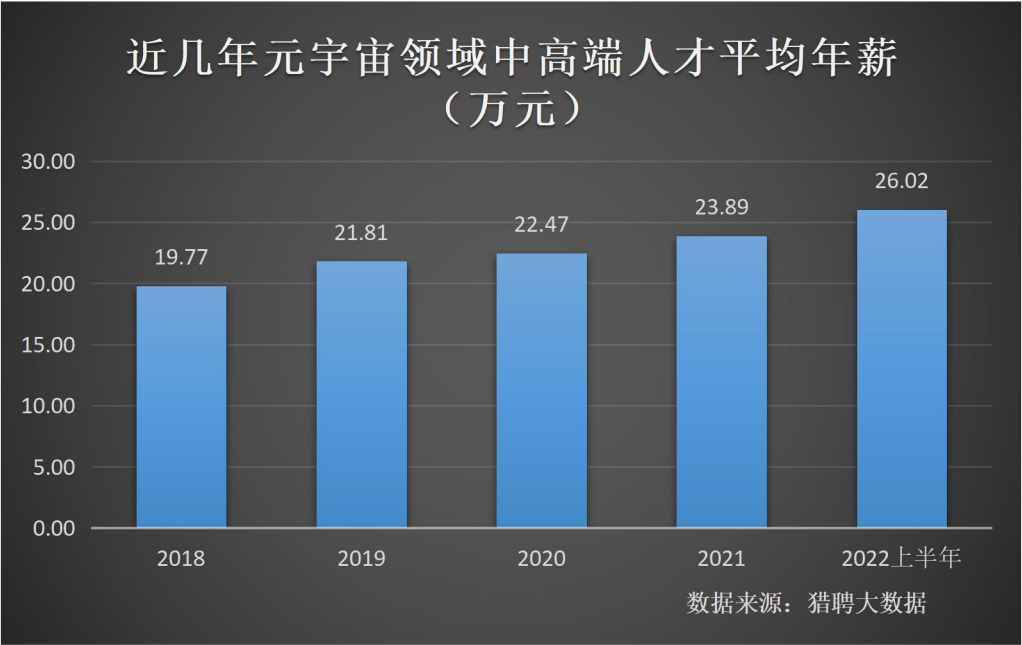
从 2021 年下半年开始，Facebook 改名为 Meta，罗永浩承认进军元宇宙世界，腾讯阿里等大公司纷纷开启与元宇宙相关的业务，人才争夺的纷争便开始了。

因此针对以上五个方面，报告将根据猎聘提供的关于 2021 年与 2022 年上半季度人才需求与招聘的对比数据，从薪酬，城市，年龄，具体岗位，学历等多个方面对元宇宙人才市场作出整体的分析。

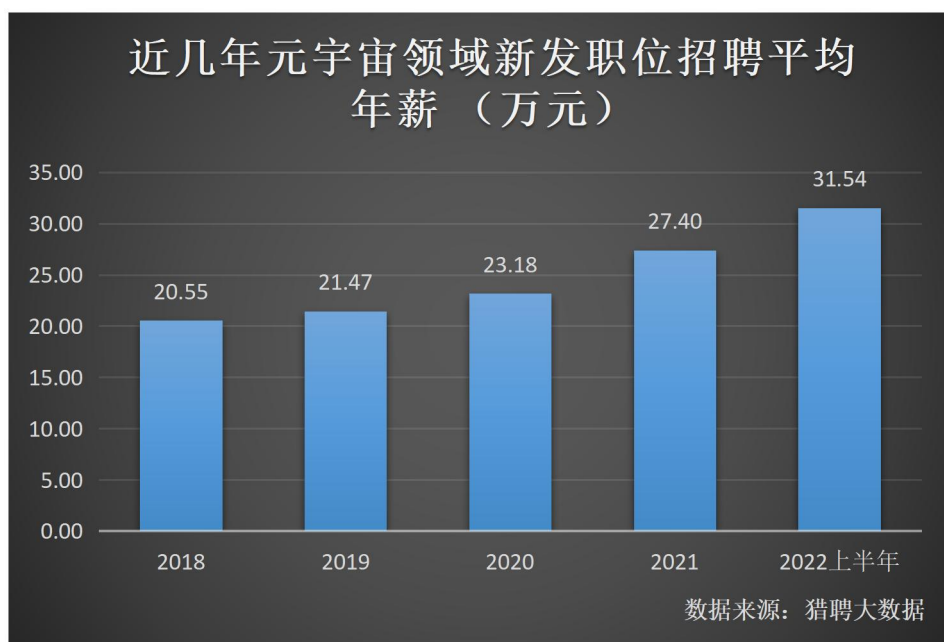
3.1 人才年薪稳步上涨

乘着元宇宙大潮的东风，各省市加大对元宇宙发展的支持，元

宇宙领域中高端人才的招聘也提上了日程。而招聘年薪也随着时间的推进，日益增长。由 2018 年的 19.77 万元增至 2022 年上半年的 26.02 万元。

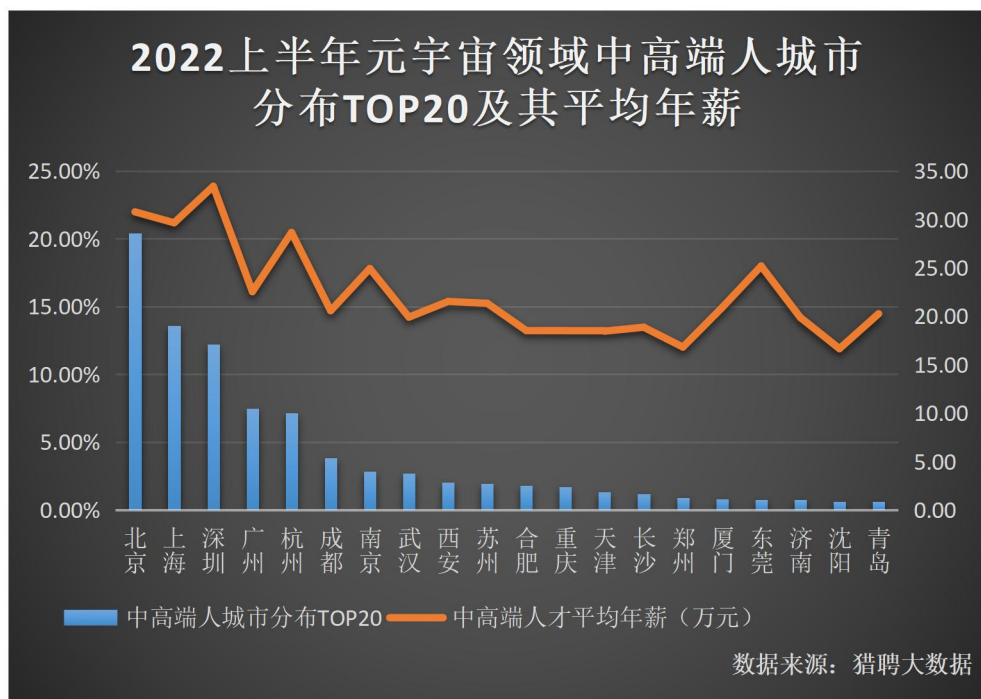


从新发职位招聘年薪来看，到 2022 年上半年，元宇宙领域新发职位人才的平均年薪达到了 31.54 万元，远高于 2021 年的 27.40 万元，而这相当于一个新手程序员奋斗 5-10 年才可以拿到的年薪，相比于 2021 年上半季度同比增长约 21%。

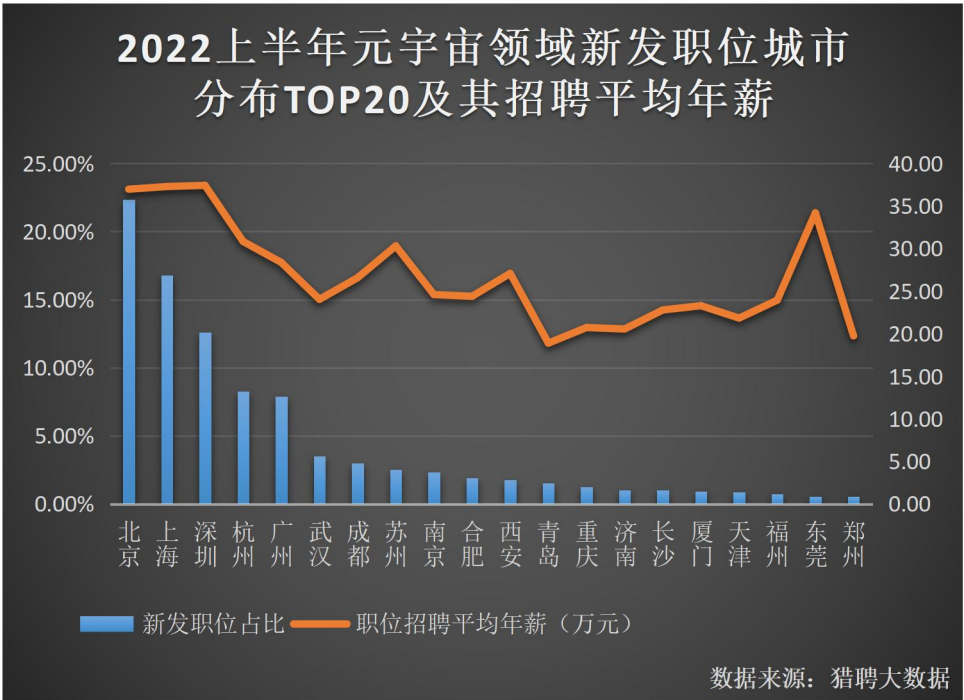


3.2 城市人才分层明显

从中高端人才分布城市来看，北上广深仍处于第一梯队，占据人才总量的 53%，平均年薪也普遍达到 20 万；相比于去年，人才开始向多个城市扩散。



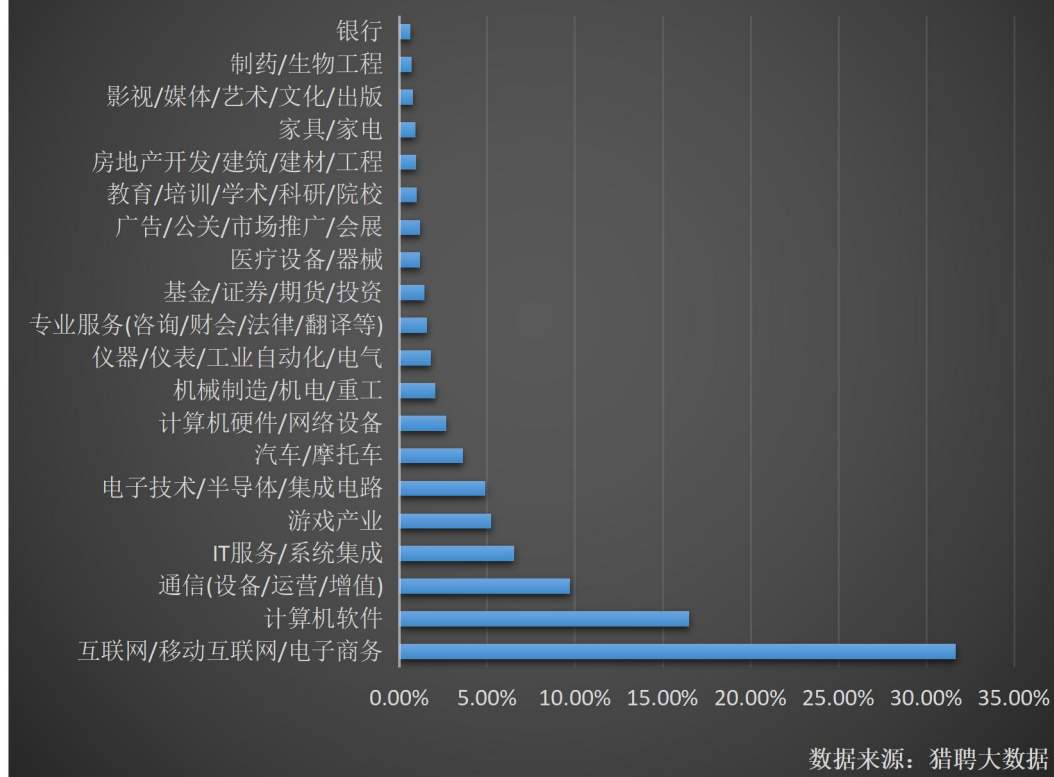
从新发职位的分布城市来看，北上广深依旧处于全国城市的佼佼者，人才聚集地。杭州也毫不逊色的占据第四的位置，这五个地区占据的人才总量达到了 68%，明显远超其他城市，第一梯队仍是人才钟爱的地区。



3.3 人才来源行业明确

从元宇宙中高端人才来源行业统计数据可知，排名前三的行业分别是互联网/移动互联网/电子商务、计算机软件和通信（设备/运营/增值），分别占比 31.69%，16.50%和 9.70%。这三个行业与元宇宙事业的发展存在着紧密的联系，为企业和组织输送了大量的人才。而 IT 服务/系统集成和游戏产业也紧随其后，为元宇宙的发展培养更多的人才。

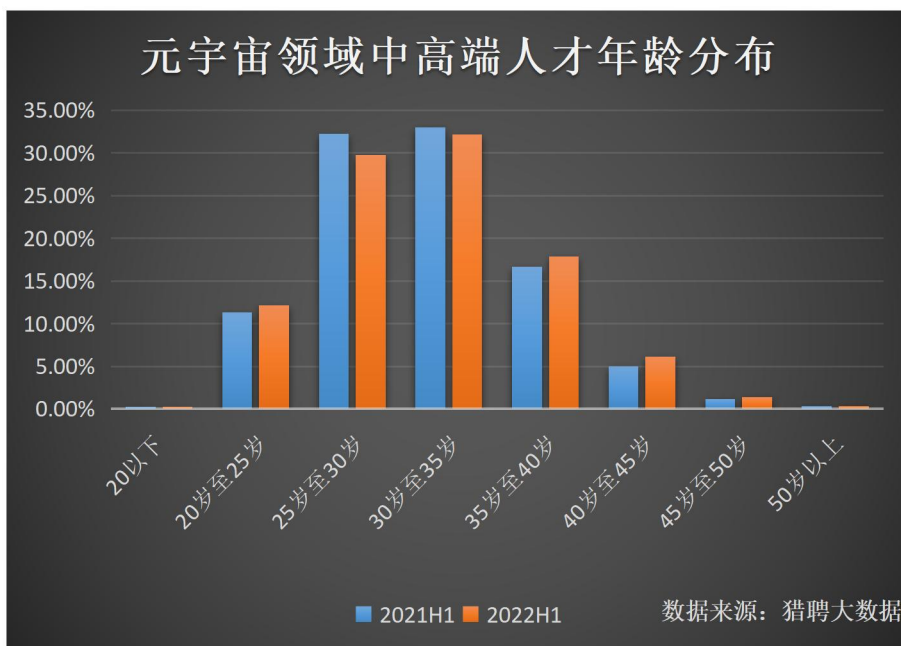
2022上半年元宇宙领域中高度端人才细分行业来源分布TOP20



3.4 人才画像全面清晰

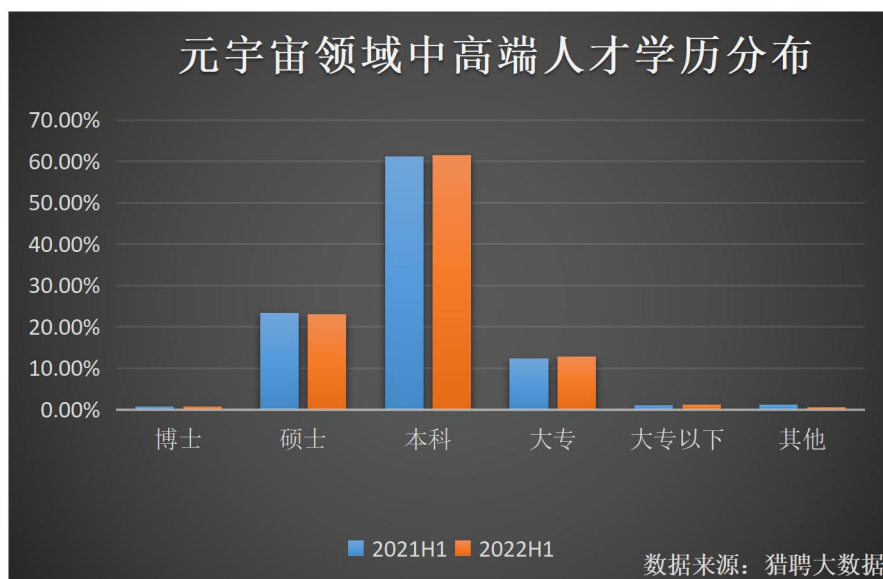
● 年龄

从 2021 上半年与 2022 上半年的数据来看，市场对于元宇宙人才限定的年龄范围没有多大的差别，都集中在 25 至 35 岁之间，其中 2021 年上半年占比 65%，2022 年上半年占比约 62%，在这一年龄段的人群拥有一定的学识和社会经验，是企业 and 市场热衷的对象。



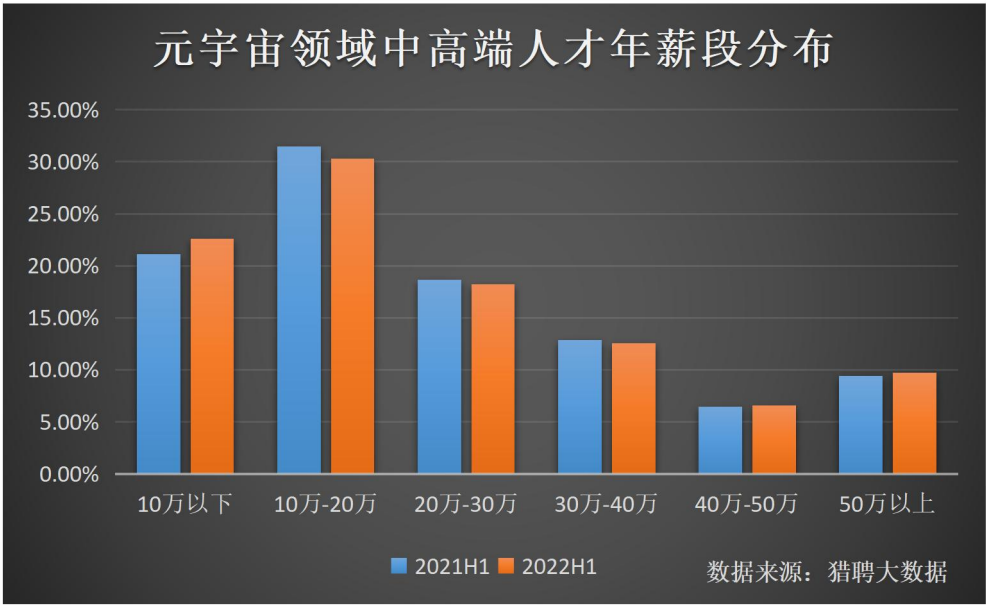
● 学历

从下图数据来看，2021 年与 2022 年上半年的中高端人才学历分布几乎没有什么变化，本硕占比最高，其中本科学历的人群最多，2021 年上半年占总比的 61.20%，2022 年上半年为 61.56%。由此可见，高学历仍是元宇宙从业者必备的技能之一。



● 年薪

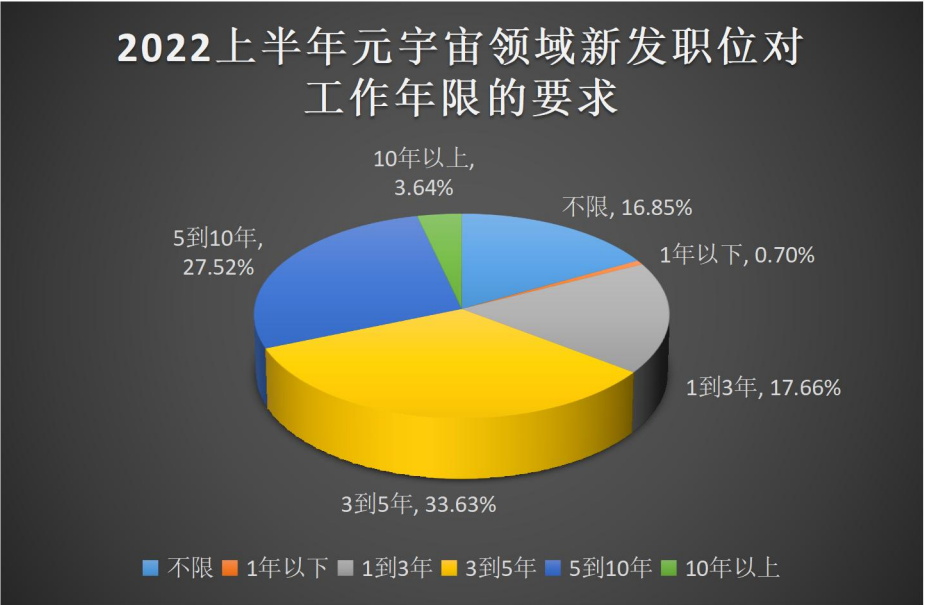
从下图数据可知，2021 年和 2022 年中高端人才年薪超 10 万以上的占比均高于 70%，表明企业和组织对元宇宙人才的重视，并且年薪超过 30 万的占比也均超过 25%，相比于其他行业来说，元宇宙人才的薪资整体很高。



3.5 新发职位要求鲜明

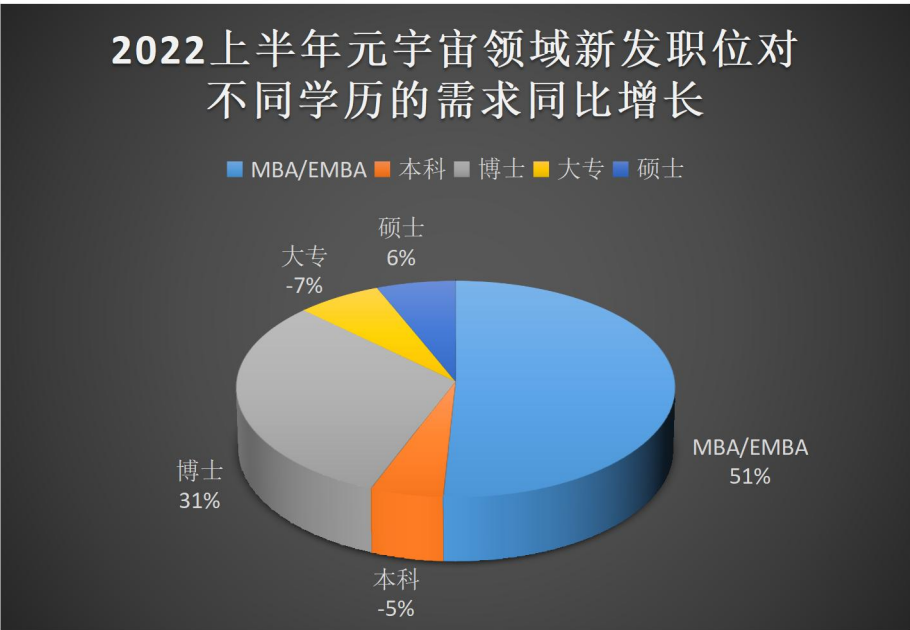
- 年限

从饼图可知，拥有 1—5 年工作经验的人群占比为 51%，5 年以上人群占比 31%，表明元宇宙行业对人才还是要求有一定的工作经验。（数据来源：猎聘大数据）



● 学历

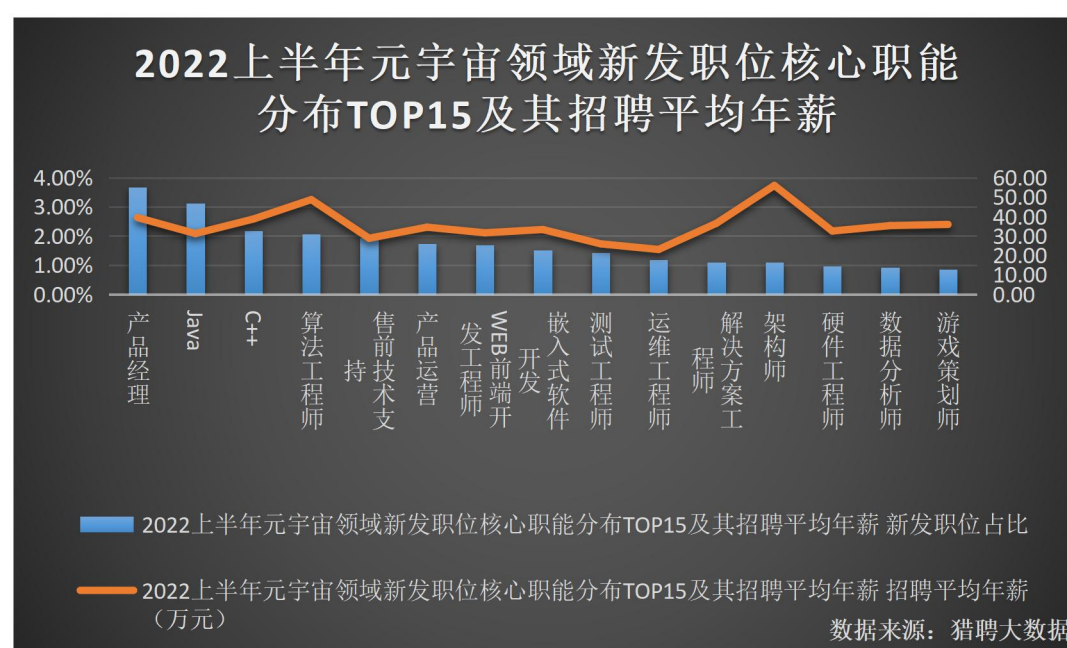
随着元宇宙大热，行业对人才的学历要求也逐渐变高，与 2021 年对比可知，2022 年行业更倾向于高学历人才，MBA/EMBA，硕博的占比增长 88%，大专与本科的占比同比下降 11%。其中复合型，应用型的管理人才同比增长最快。（数据来源：猎聘大数据）



● 岗位

随着元宇宙产业的扩展，产品研发，规划和需求成为了现在元宇宙发展的主流，而产品经理就成为新发职位领域里的佼佼者，同时 Java，C++和算法工程师是在新发元宇宙人才领域里，当前企业和组织迫切需要的人才，四者占比超过 10%。而线上游戏的蓬勃发展，也带动游戏策划师的出现。

在这些新发的职位中，人才招聘年薪均超过 20 万元，其中架构师的平均年薪为 55.98 万元，算法工程师的平均年薪为 48.68 万元。



第四章 挑战与机遇

4.1 人才短缺

虽然元宇宙行业发展势头猛烈，但仍处于初级阶段，各个方面的内容不是很完善，各个行业对元宇宙的定义也不是十分的清晰，国家对元宇宙行业也未出台明确的规定，至此，对于元宇宙人才的定

义也是众说纷纭，没有一个统一的说法。其中许多大学的教授也对元宇宙人才这个定义发表了自己的看法。

清华大学新闻学院教授、新媒体研究中心执行主任沈阳认为元宇宙的最终愿景还处于摸索阶段。

西北工业大学计算机学院教授郭斌认为，当前发展火热的 5G 通信人才、云计算人才、区块链人才等新基建人才在元宇宙时期仍会大量需要。

一千个人里面有一千个哈姆雷特。对于处于不同行业的人来说，元宇宙人才有不同的定义，因此元宇宙人才到现在为止涉猎广泛，体现在各行各业。

与此同时这也就造成了人才发展的不平衡，通过上述对领域以及人才方面的分析，可以看出，元宇宙人才薪酬高，但是人才缺口巨大，且专精人才十分匮乏。相比于现在巨大的人口基数来说，有许多毕业生的专业与元宇宙行业相符，但运用到实际上时，却捉襟见肘，无法很快适应现在快速发展的趋势。

4.2 人才共建

因此为了更好的促进元宇宙人才的发展，元宇宙人才共建的使命就显得尤为重要。从目前来看，参与元宇宙数字化人才培养的主体主要有高校、互联网企业、职业教育机构三类。

高校通常是建设元宇宙人才研究院；互联网企业通常通过推出与元宇宙相关的人才培养计划，引入大量人才；职业教育机构通常

是通过产教融合、校企合作等方式，联动培养元宇宙数字化人才。

基于上述分析，招聘平台也在元宇宙人才培养方面发挥着不可替代的作用，平台与企业的联动，可以输送出符合企业要求的候选人，促使元宇宙的良好发展。



联合发布



新浪VR

国内领先的XR领域门户网站



元力社

元宇宙虚拟空间运营商



XR控

致力于次时代沉浸式体验的视频自媒体

交流更多

请您扫码



联系客服



媒体合作



商务合作

元宇宙人才发展
白皮书

2022.7