

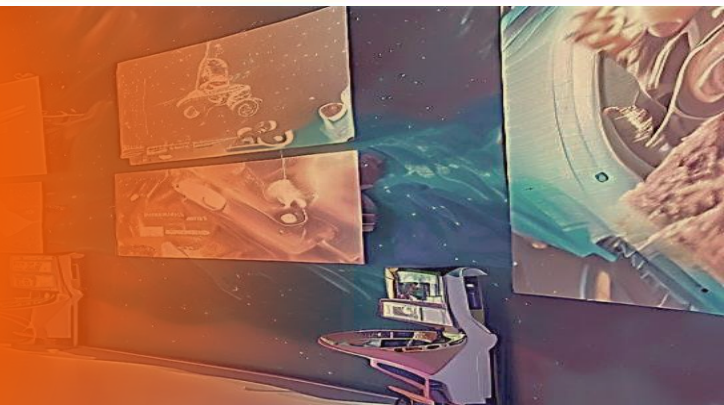
证券研究报告

2023年10月19日

行业报告 | 行业深度研究

数据研究 · 科技专题

游戏产业人士看AI应用前景



作者：

分析师 孙谦 SAC执业证书编号：S1110521050004

分析师 黄海利 SAC执业证书编号：S1110522090003



行业评级：强于大市（维持评级）
上次评级：强于大市

请务必阅读正文之后的信息披露和免责声明

摘要

本报告采用了多元化的研究方法，结合产业问卷调查（涵盖45个样本）、定量研究以及定性分析。宏观层面探索AI对游戏市场、经营路径与产品发行的影响；中观层面研究AI如何影响游戏终端、玩法、研发和营销；微观剖析AI作用下游戏公司各项成本的变动。旨在深度解析AI如何影响游戏产业核心领域及AI影响下游戏产业的投资机会。

宏观层面：我们认为**游戏出海将优先受益于AI带来的降本增效**。中国大陆产品在国内市场发布受到版号限制，游戏出海已得到良好的收入验证。AI工具降本增效的同时，提高了内容创意的空间，有利于支持出海产能和优化营销。其次我们预计，**未来移动端仍然是主要的游戏平台**。其次我们预计，未来移动端仍然是主要的游戏平台。智能设备的普及和5G网络的推广为手游市场提供广泛的用户基础，经测算中国移动游戏尚有3.4亿潜在用户空间。据调研手游仍是兵家必争之地，PC游戏保持稳定，而主机和XR游戏上未成规模。

中观层面：我们认为**第一人称射击、角色扮演游戏类别将首先受益于AI技术的赋能**。原因在于智能NPC、智能敌人、智能匹配等技术目前成熟度发展相对领先，在相关游戏已有应用。其次，RPG和FPS游戏类别的发行数量较多且收入表现出色，另外这两类游戏具备角色培养、故事情节发展、实时竞技成就感等玩家吸金要素，具有长周期产品的潜力。**我们预计2024年AI技术应用将为游戏公司带来约21%的人力成本下降，释放生产力的同时，人才布局重心将向创新力转移**。在这个过程中，对人力外包的影响会高于内部。**我们预计游戏公司将朝着数字驱动的营销经营迈进**。当前买量市场竞争激烈，公司营销费用日益增长，多数公司计划利用AI技术精准获客达到破局效果，部分公司已经初见成效。

价值链层面：**我们预计AI技术的集成将导致部分工具价格上涨（5%-20%），同时部分具有强话语权的工具供应商将可能采用后端分成的收费模式，这将对部分游戏公司的利润造成一定蚕食**。AI和云游戏的趋势催生了**游戏公司扩容服务器和高性能电脑的需求，我们预计相关价值链公司将因此受益**。

风险提示：样本代表性风险，政策风险，AI发展不及预期

研究方法

本报告运用综合研究方法，通过产业问卷调查（共45个样本）、定量研究和定性分析，从宏观、中观和微观三个层面深入探讨AI对游戏产业的影响，以揭示AI在游戏行业中的应用价值和发展趋势。



主要结论

结合AI对游戏行业关键领域作用程度影响分析，我们认为：

宏观	海外市场拓展优先受益 移动端在未来仍会是最主要的平台	- 大陆产品发行受版号制约，国产游戏出海风头正劲 - 成熟市场付费意愿高，营销难度大 - AI工具节约开发时间和成本，提高内容创意空间，辅助海外产品发行 - 移动端具备普及率和便捷性，收入可观 5G网络的推广和支持使移动端实现更流畅的在线游戏
中观	预计人力成本下降，人才布局将成重要议题 数字驱动的营销和运营 第一人称射击、角色扮演品类优先赋能	- 预计2024年，总人力成本平均下降21% - AI赋能对外包成本的影响高于内部人力成本 - AI技术不是取代人力资源的工具，而是重塑了游戏公司人才技能的要求 - 买量竞争白热化，大量公司计划引入AI，首要任务在获客 - 调研超过半数公司使用AI营销赋能后获得用户数量增长 - RPG、FPS类游戏收入表现优秀，具备吸金要素 - 相关技术如智能NPC、智能敌人、智能匹配、自适应难度技术成熟度相对领先或优先落地
价值链	AI技术集成或导致编辑工具价格上涨 服务器基础设施、高性能电脑硬件采购需求增加	- 随着AI功能的整合，工具供应商可能会提高产品价格，上升幅度在5%-20%之间 - 话语权强的供应商转为后端收费的模式会对游戏公司利润造成蚕食 - AI应用对算力和硬件性能要求提高，游戏公司的硬件成本预计提升12%



1 游戏行业趋势概况

预计移动端在未来仍会是主要的平台

智能手机崛起，仍具用户潜力

智能手机和平板电脑的普及为手游市场提供了广泛的用户基础：

- 据Newzoo，2023年全球智能手机用户将突破40亿人，中国用户将占超全球的四分之一，意味着中国智能手机用户将超过10亿。
- 以2022年中国手游用户6.6亿测算，中国手游尚有3.4亿的潜在客户空间。
- 便捷性：**智能手机和平板电脑的便携性使玩家能够随时随地轻松享受游戏，吸引了更多用户，不再受制于传统游戏机或电脑的限制。
- 新体验：**智能设备的创新功能，如触摸屏和传感器，为开发者提供了全新的工具，用以创造独特的游戏体验，从而吸引了不同类型的玩家。

份额稳定，收益增长可观

全球手游市场：据Newzoo，2023年全球移动游戏收入将超过千亿美元大关。过去几年中国手游市场收入贡献过半，并逐年上升。

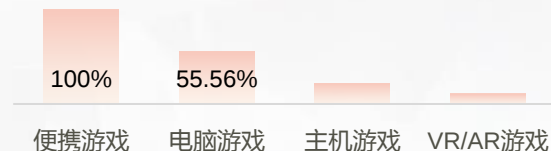


- 手游占比：**中国游戏市场以手游为主，自2020年以来长期保持在70%以上收入占比。
- 手游增速：**中国手游市场14年-22年销售收入翻了约7倍，达1930.58亿元。18-20年占全球手游市场份额从33%提升至40%

调研结果

- 据调研，**手游是兵家必争之地**，PC保持稳定，主机和XR游戏尚未成规模；
- PC游戏保持稳定：**半数以上公司依然保留PC游戏业务经营（56%）。PC具备高性能、大屏幕的特点，能够为玩家提供精美丰富的游戏体验。调研结果说明PC游戏依然有着稳定的基础和市場。
- 主机和XR游戏未成规模：**这两类游戏需在特定设备展开，玩家忠诚度和设备技术能力及保有量相关。调研结果这类业务布局较少，还没有形成足够大的用户群和市场规模。

Q：据您了解，贵公司的业务类型包括以下哪些？



押注吸金要素，构建单品护城河

优势赛道控场能力

游戏行业不是一家独大，而是创新驱动的差异化行业。标志性公司专注于在细分领域构建坚实的竞争壁垒，扩大市场份额和提升竞争力。不同类型和风格的游戏吸引不同的用户和收入来源。

- 腾讯：DAU竞技游戏（如MOBA和FPS）方面表现出色，旗下《王者荣耀》和《PUBG Mobile》2022年创收22.2亿和17.3亿美元
- 米哈游：专注于二次元领域，旗下《原神》在2022年创收15.6亿美元
- 网易：回合制RPG领域表现强劲，旗下《梦幻西游》2022年创收6亿美元，《蛋仔派对》发布以来创收超过2亿美元

角色扮演类成为竞争最激烈的领域

- **发行：**角色扮演类、卡牌类、策略类发行密集。
- **收入：**角色扮演类、MOBA和射击类游戏在2022年表现出色，占据了收入前100的移动游戏产品中的48.42%份额。

玩家投入要素：故事、培养、挑战

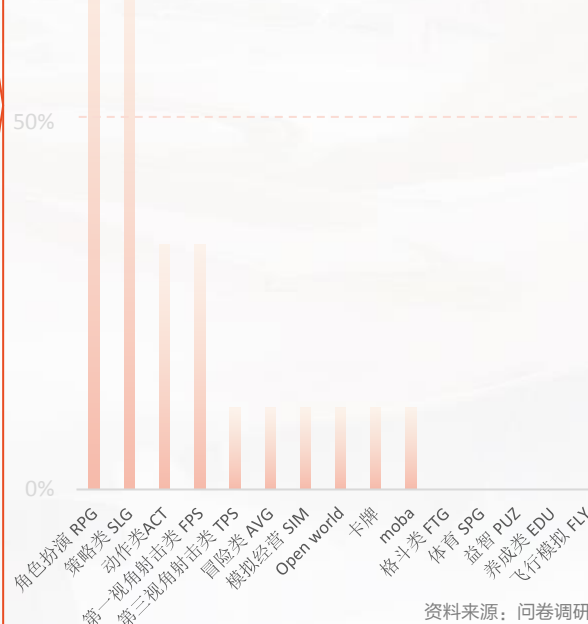
深度的故事情节和角色发展、收集与培养要素、实时竞技和挑战性以及深度的思考和决策是吸引玩家投入时间和金钱的关键要素：

- **深度的故事情节和角色发展：**让玩家沉浸在游戏世界中，增加游戏的长期吸引力。玩家愿意投入时间和金钱来探索更多故事情节和角色的发展。
- **收集与培养要素：**使玩家能够长期投资并获得成就感，促使他们愿意花费金钱来提升自己的角色。这种系统激发了玩家的进取心和个性化需求。
- **实时竞技和挑战性：**鼓励玩家展示技能和策略，激发了他们的购买欲望。同时，实时竞技还催生了电竞文化。2021年，全球电竞市场与游戏直播市场收入已超过10亿美元。
- **深思熟虑和策略性：**激发玩家的思考，使他们愿意为了优化战略决策而花费金钱。让玩家感到更有满足感。

调研结果

Q：据您了解，贵公司收入前3的游戏是？

- **角色扮演、策略类**是大多数游戏公司的创收项目。同时动作类、射击类收入表现优秀，
- 10个类型的游戏均成为至少一家公司创收项目，说明细分玩法赛道的深耕均能为游戏公司带来可观收入。



出海掘金，先主流后新兴市场

国产游戏出海风头正劲

国产手游在全球市场崛起呈显著趋势

- 游戏是中国出海最具代表性的产业，过去4年中，游戏出海份额总体保持稳定，高达64.9%。
- 2022年自主研发出海收入达173.5亿美元。

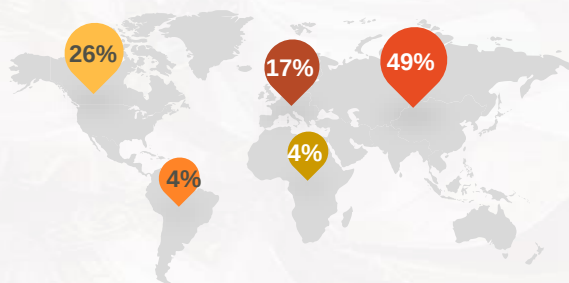


跨国合作：越来越多的国际游戏大厂选择与中国游戏厂商合作，共同开发IP手游，这种合作有助于吸引更多的用户，并利用双方的资源和知识优势：

- AppsFlyer的数据显示，2022年1月至2023年6月，约有1.7万款中国游戏类App出海，安装总量超过240亿次。这进一步表明中国游戏在国际市场上的持续增长和受欢迎程度。

全球版图：欧美、亚太独占鳌头

2022年全球游戏市场份额分布图



22年全球游戏市场规模达1968亿美元，欧美和亚太占92%的市场份额。

- 亚太市场：**特别是日韩市场与中华文化相近。市场规模虽然大，但竞争激烈，整体渗透率偏存量市场。
- 北美市场：**因其高购买力和对优质游戏的需求，端游竞争激烈，中轻度手游表现突出，为出海公司提供了机会。
- 欧洲市场：**文化多元，潜在市场空间广阔
- 新兴市场：**拉美、非洲及其他新兴市场目前市场规模小布局少，未来可能成为增长的重点。

调研结果

调研结果显示，出海已成为多数游戏公司布局重点。海外整体收入贡献均值**47.2%**

主流市场的主导地位：日韩、欧洲、北美主流出海市场整体收入贡献均值36.1%，占出海收入贡献的76%。

新兴市场的潜力：新兴市场（拉美、印度、其他）仅占11%。我们认为虽然在整体出海收入中占比较低，但主流市场竞争激烈的背景下，预计新兴市场将成为下一个收入开发地。

Q: 据您了解，贵公司中国和海外收入占比是%?





2

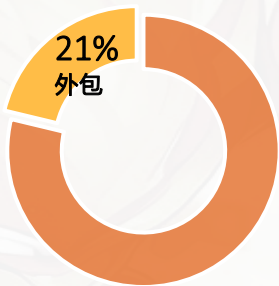
人力成本

平均预降21%，AI释放生产力，聚焦创新力

预计2024年，总人力成本平均下降21%（内部下降19%，外包下降28%）

内部专才，确保创新力

Q：据您了解，贵司外包和内部员工占总人力成本的比重？



内部人员成本占据大头，外包在人力成本中平均占比21%。

专业性：游戏开发需要多种专业技能，部分工作可以外包，但核心开发和创意主要依赖内部员工。

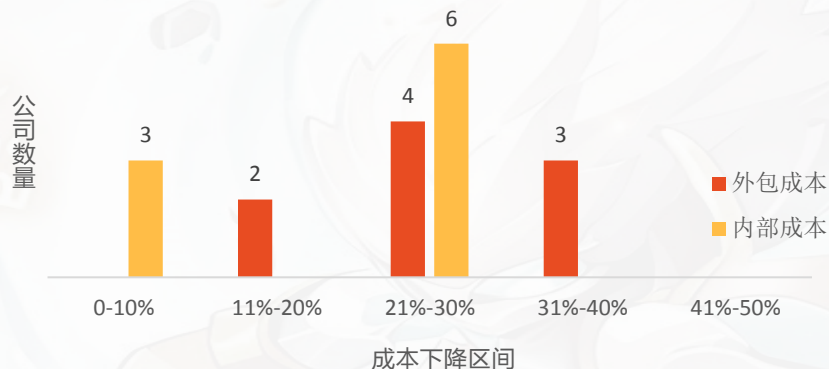
稳定性：内部员工在长期项目中稳定、熟悉，能够灵活合作并迅速响应市场和需求变化。外包公司的人员变动可能会导致艺术风格的变化，这可能与之前的作品存在差异。

可控性：外包公司通常远程工作，可能无法进行监督和直接指导，这可能导致艺术风格与期望不符。

创新性：有利于保障产品的质量和创新能力

人力成本平均预降：内部19%，外包28%

Q：您预计到2024年，AI技术的应用对贵公司人力成本的影响幅度？



随着AI工具的应用，**预计2024年人力成本平均下降21%（外包、内部均获得降本），对总成本的影响约4%。**其中对外包成本的影响高于内部，我们分析原因是：

流程自动化：借助AI技术自动化常规性、重复性人物，减少人工干预，从而降低外包成本

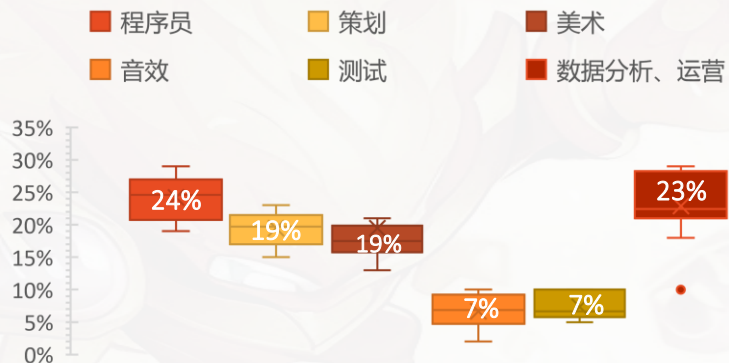
资源弹性：AI生成为游戏公司提供资源储备弹性，允许游戏公司在需要调整内部团队时，减少对外包的依赖。

数据分析和用户体验优化：AI技术优化游戏数据和用户行为分析，使游戏公司能够更好地优化游戏和提供个性化的用户体验，减少了对外部咨询公司的需求。

人才布局实则技术创意之争，AI赋能后招聘究竟缩减还是扩张？

人才配方：技术创新与数据驱动

Q：据您了解，贵公司各类从业人员的占比是？

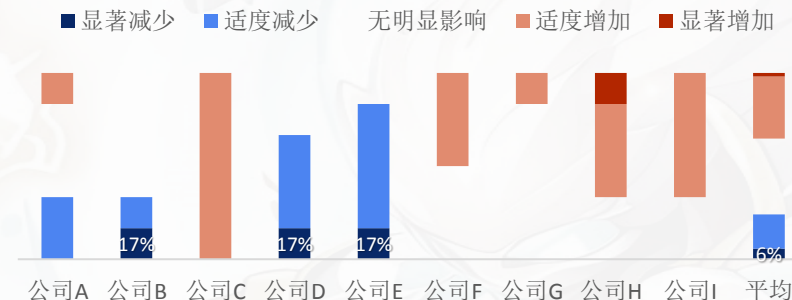


本调研结果显示，**游戏产业追求技术创新与创意的平衡**，创意人才和技术人才的保有量分别代表游戏公司技术和创意的内生能力。程序员与数据分析技术类人才合计占比47%，美术与策划创意类人才合计占比38%。

据脉脉统计：2021年-2023年7月，游戏策划、U3D游戏主程工程师、原画师、3D设计师新发岗位量占比连续居高不下。游戏运营、游戏场景、算法工程师新发岗位占比三连涨；得益于中国游戏出海的步伐加快，海外市场岗位的新发岗位量占比也连续三年上涨。

AI释放生产力，聚焦创新力

Q：据您了解，预计到2024年AI工具的使用对贵公司各职能用人规模的影响是？



效率的提升是否会带来用人规模的下降？

一方面**AI技术并不是取代人力资源的工具，而是伙伴式工作工具**。AI技术把生产力从重复性低价值的工作中解放，释放精力于创新和优化。另一方面，**AI的出现重塑了部分岗位技能的要求**，游戏行业AI人才需求及薪资或将持续增长。

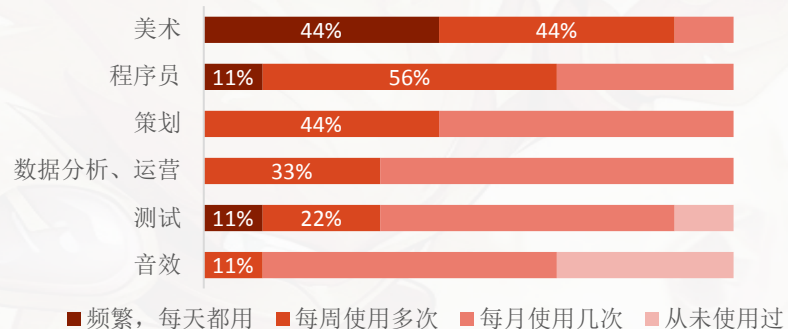
脉脉统计：2023年1-7月游戏行业新发岗位薪资TOP5

岗位	算法研究员	自然语言处理	语音/视频/图形/图像开发	人工智能工程师	AI/CG算法工程师
平均月薪	6.4万元	6.1万元	5.8万元	5.8万元	5.6万元

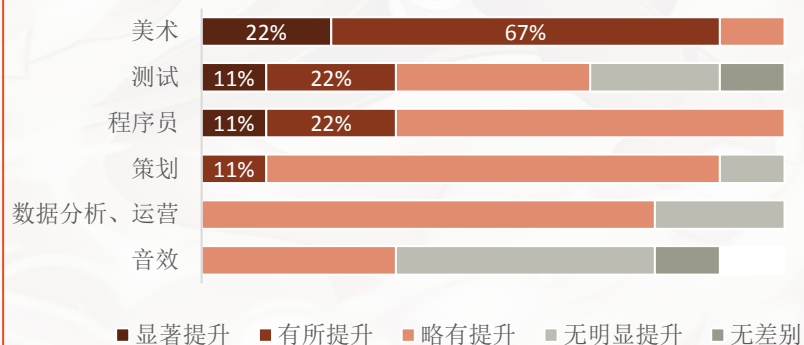
哪类游戏从业者使用AI频率，增效最高？

使用AI工具逐渐成为美工新日常

Q：据您了解，贵公司游戏从业者对AI工具的使用频率是？

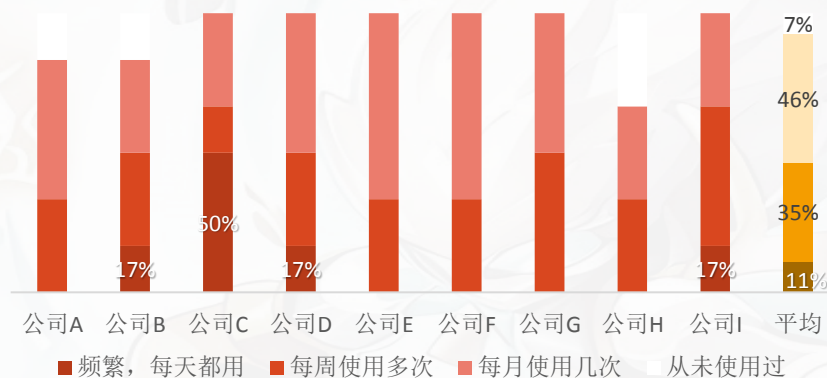


Q：据您了解，AI工具对贵公司游戏从业人员工作效率提升情况是？

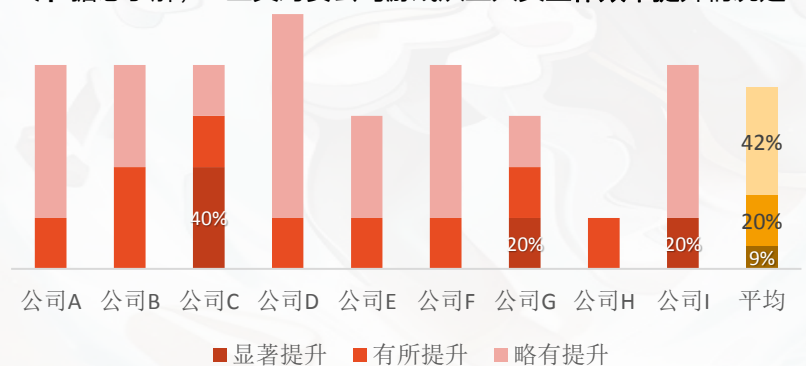


71%游戏从业者，因AI获得效率提升

Q：据您了解，贵公司游戏从业者对AI工具的使用频率是？



Q：据您了解，AI工具对贵公司游戏从业人员工作效率提升情况是？



注：【显著提升】：提升 20% 或以上。【有所提升】：提升 10%~20%。【略有提升】：提升 5%~10%。【没有明显提升】：提升 0%~5%。



3

软件成本

AI工具自研先行者已在路上，供应商或价格上涨

游戏引擎占成本主导，核心独立编辑器广泛应用

使用率

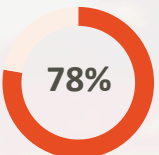
采购成本占软件支出比例



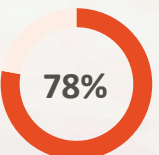
游戏引擎



3D动画建模

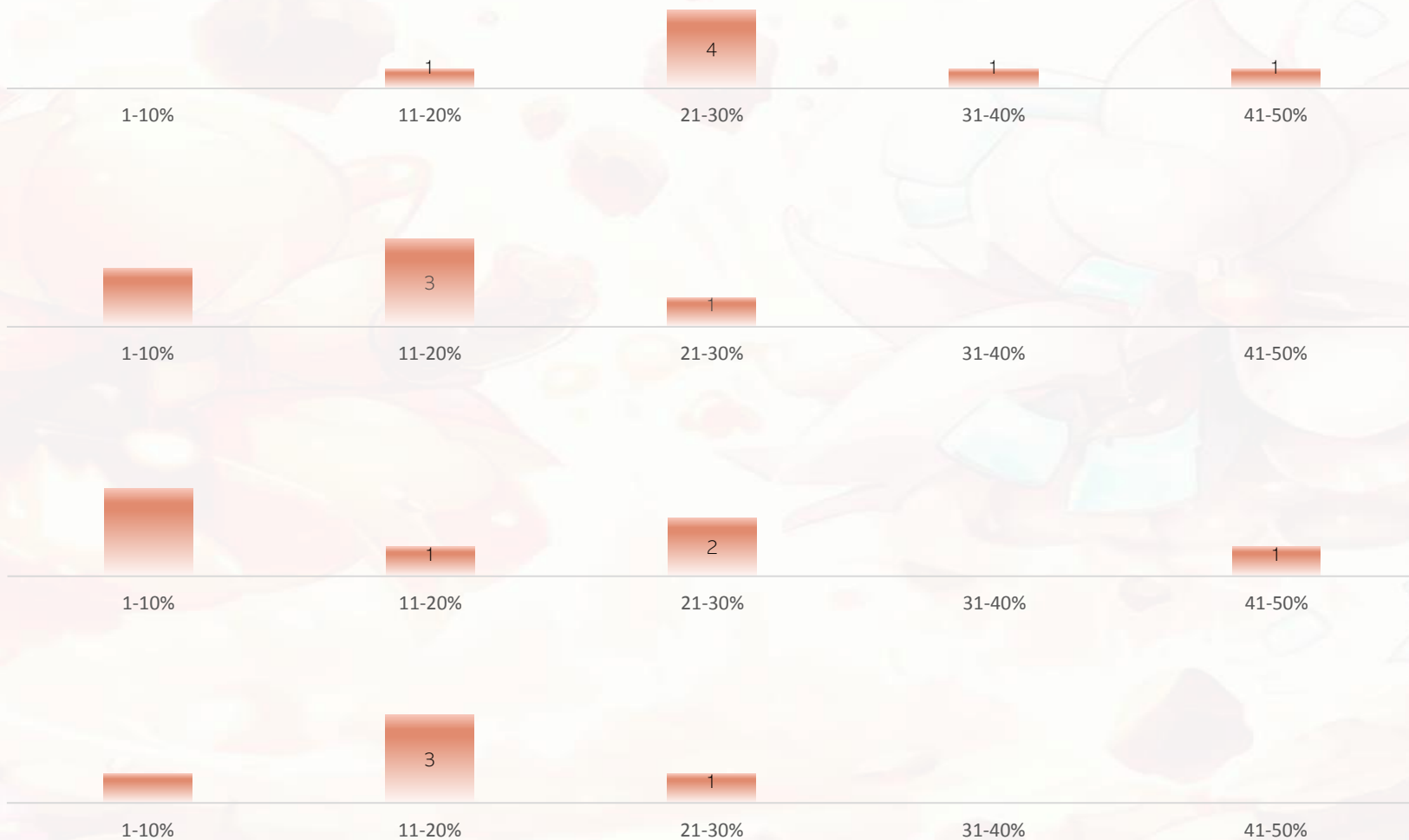


关卡编辑



图形编辑

公司家数



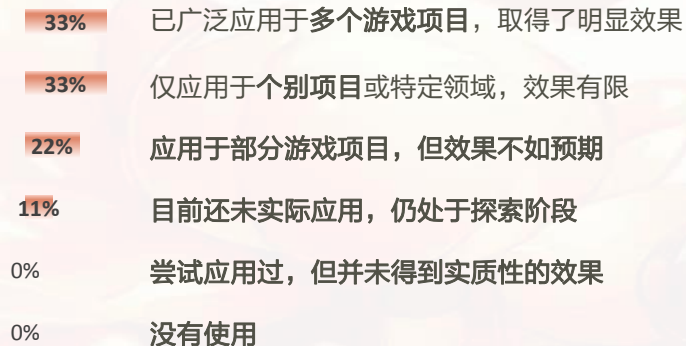
游戏引擎占成本主导，核心独立编辑器广泛应用



AI工具哪里来，实际使用效果怎么样？

半数公司使用效果初步显现

Q：据您了解，AI工具在贵公司的实际应用情况如何？



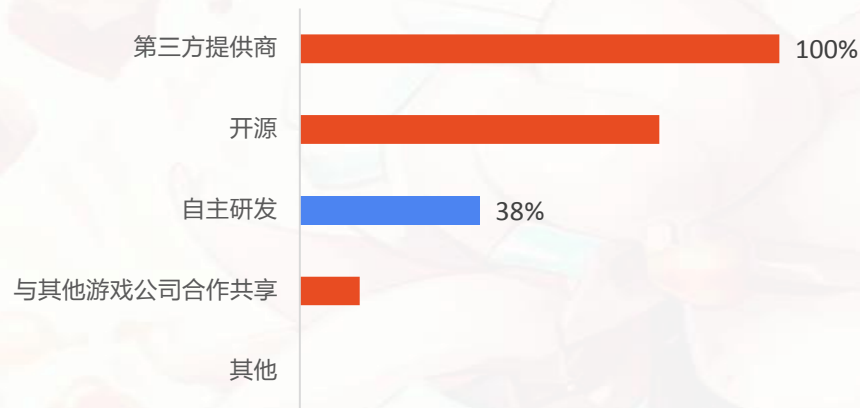
超过半数表示，AI已经应用于游戏项目开发，在应用的广度和成效上有一定差异。

据公开资料，尤其是大型游戏公司在应用上处于领先地位。

网易伏羲AI已被用于《逆水寒》《永劫无间》《绝对演绎》等旗下多款产品。

第三方和开源工具主导，少数自研

Q：据您了解，贵公司正在使用的AI工具主要来源于？



第三方供应和开源工具成为了主导的工具来源：可能是出于成本效益和时间效率的考虑。这些工具提供了快速的解决方案，减少了自主研发所需的时间和资源。尽管质量、稳定性和兼容性可能存在挑战。

有3家同时采用了自主研发的AI工具，游戏公司对AI工具有着不同的态度和策略，有些游戏公司更倾向于自主创新和差异化。自主研发的AI工具可以为游戏公司提供更多的自由和优势，但是也需要投入更多的时间和资金。

自研探索，先行者已在路上

调研结果

- **3家公司表示已经研发并开始应用于游戏开发**，这些公司早期就看到AI技术的重要性，利用先发优势，自研产品已经进入使用打磨阶段。
- **5家公司表示正在进行中，其中4家进度较为缓慢**。多数公司已经开始一定程度的AI技术投入，虽然整体投资规模不太突出，主要用于实验性探索。

Q：据您了解，公司是否有自己的AI工具布局或研发团队？

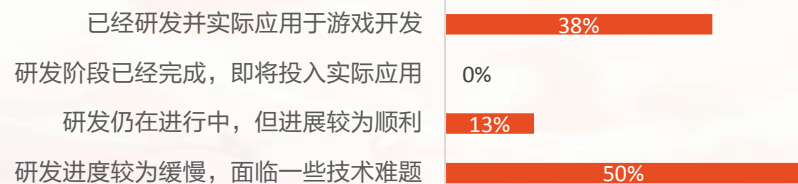
33% 投入资金和资源较多，视为重要战略投资，拥有专门的AI工具布局或研发团队

56% 有一定投入，但整体投资中并不突出，主要用实验性探索

11% 暂时没有，但计划未来建立AI工具布局或研发团队

0% 没有，目前不计划建立AI工具布局或研发团队

Q：贵公司自己的AI工具研发进度如何？



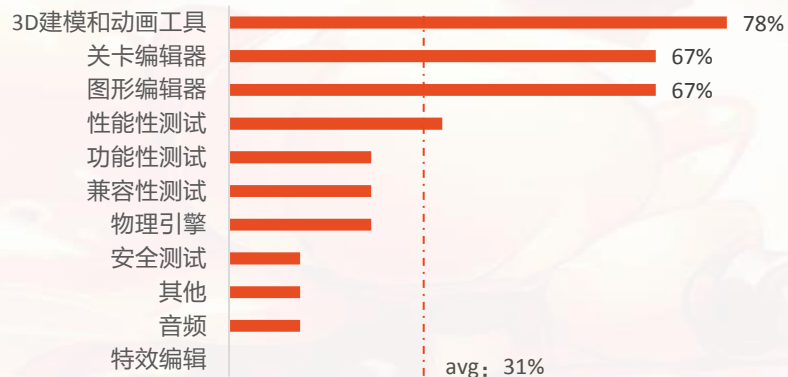
游戏公司AI自研进展

公司	自研进展	应用
网易	2014年开发Messiah引擎，持续8年研发迭代 2015年开发NeoX引擎，正向3.0版本跨越 2017年成立专业游戏人工智能实验室——伏羲	- Messiah框架半年一更，突出执行效率和能耗指标 - NeoX提升性能和渲染，提供高品质视觉体验 - 伏羲提供“瑶台”沉浸式虚拟活动平台、虚拟人、AI反外挂、AI竞技机器人等产品。
腾讯	2016年成立AI Lab，持续多元化布局AI+游戏	应用落地棋牌AI、决策智能AI、AI智能体、AI+游戏开放平台、3D虚拟场景自动生成解决方案、智能写作助手、AI驱动的游戏解说服务，以及AI智能创作助手等
米哈游	2020年成立AI工作室“逆熵”，持续开发数字人角色	有2款自研数人——鹿鸣和“无尽的三月七”。
三七互娱	2018年搭建智能化运营分析平台“天机”和投放平台“量子” - 部署AI研发平台“丘比特”、美术设计中台“图灵”等，实现AI赋能游戏研运全链 - 探索UGC和AIGC技术的应用	“天机”用于提升投放效果 “量子”用于降低获客成本 “丘比特”，用于平衡性测试和多项AI技术研究，提高游戏研发效率 “图灵”用于美术创意和制作，提高游戏美工创作效率
完美世界	- 近期推出尝试AI融合驱动的完整形态案例复合应用AI in GamePlay 2023年成立AI中心	案例涵盖AI+场景信息、角色信息、情节发展、玩家行为、对话等方面，将AI与游戏玩法深度融合，并分享AI在游戏研发管线各环节全面应用
游族	2023年6月宣布成立AI创新院，设立智子实验室和红岸实验室	专注于AIGC和“AI赋能游戏全球化”领域

AI嵌入独立工具，价格变化观察

美工类智能化领先

Q：据您了解，公司正在使用的哪些工具已经具备了AI技术、功能？

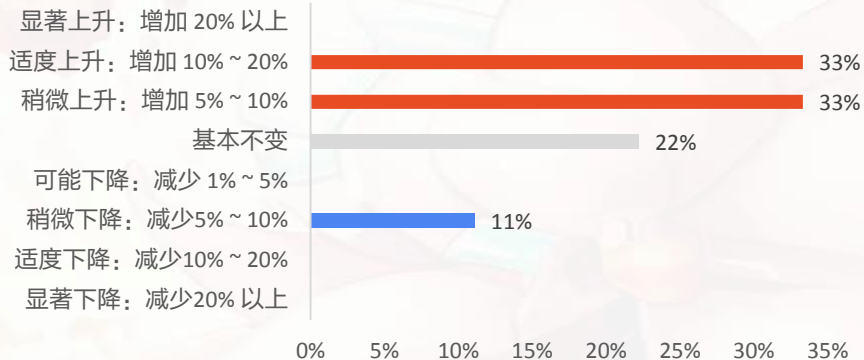


美工领域使用度最高：3D建模和动画工具、关卡工具以及图形编辑工具在游戏开发中扮演着至关重要的角色。目前已经有多款美工AI辅助工具和插件，例如2D绘画PsAI插件、Stable Diffusion、Midjourney、AnimeGAN、playground AI、disco diffusion等等。3D工具例如Animate 3D, AI动作捕捉工具，只要上传视频和素材，就能让动画模型精准捕捉人物动作和表情。适用于各类游戏、3D动画、虚拟/增强现实等相关领域。

独立工具AI功能应用度平均达31%。少部分测试工具已经具备AI功能。其他正在使用的音效、特效编辑器AI功能很少见。

AI技术集成或导致工具价格上涨

Q：您预计随着AI功能的嵌入，软件采购价格会有什么变化？



AI或引发价格上涨：大多数人认为，随着AI功能的整合，工具供应商可能会提高产品价格，上升幅度在5%-20%之间。我们认为因为AI技术的研发和集成带来额外成本，供应商希望通过提高价格来弥补这些成本。例如，Unity游戏引擎最近宣布，除了收取正常订阅费用外，2024年1月1日将执行根据用户订阅层级征收不同的玩家每次安装费用。因遭到中小游戏公司抗议，公司官网作出道歉，最新计划还未更新。虽然定价未涨，但是这种后端收费的模式会对收费下载型游戏利润造成蚕食。



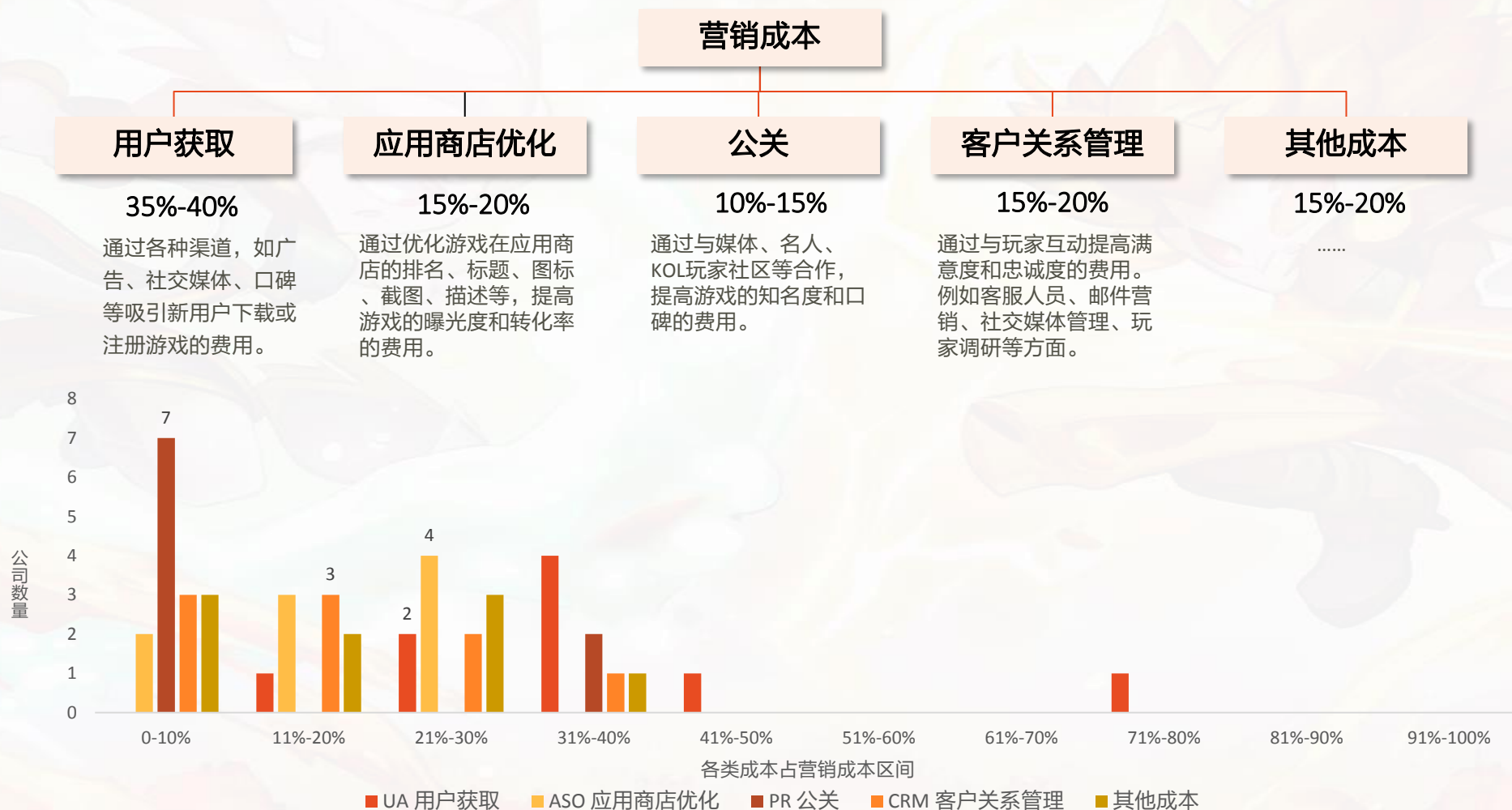
4

营销成本

买量内卷升级，AI破局效果初显

游戏营销成本分布

Q: 据您了解, 以下成本占营销成本的比例是?



买量内卷升级，厂商破局诉求空前

国内用户增速微薄，广告竞争白热化

2016-2023H1 游戏公司销售费用率%
申万二级行业



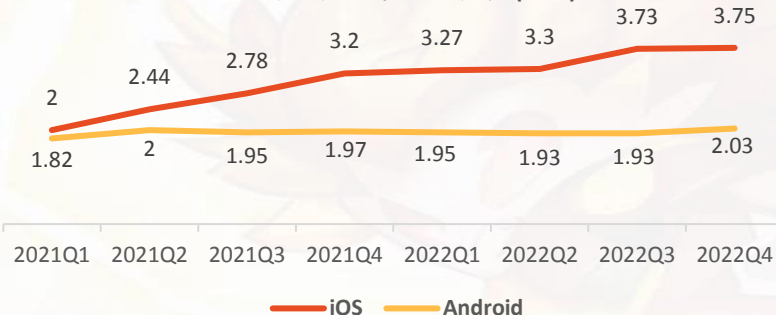
据统计，游戏公司销售费用率呈现攀升趋势

据《2023中国移动游戏广告营销报告》：

- **用户增速乏力：**用户规模增长已多年不足1%，我们认为这部分是因为潜在用户的渗透度有限，另一方面是由于其他娱乐方式如短视频和网络直播等快速成长，分流了用户。
- **广告数量增加：**尽管用户增长乏力，广告数量却显著增加。广告创意数量翻倍，导致游戏买量的激活率持续下降，仅为0.14%。
- **广告类型分布：**22年和23年前五个月，投放广告创意数较多的游戏产品主要集中在超休闲、模拟经营、MMORPG和消除类。

海外买量困境：费用高昂，政策限制

游戏APP平均CPI趋势(USD)



- **全球买量市场增量略有下滑：**根据Sensor Tower的数据，2022年全球手游买量市场的增量表现同比略有下降，尤其是下半年新增买量手游的占比持续下降，降至25%。
- **CPI上涨：**据AppsFlyer的数据，从2021年Q1到2022年Q4，苹果iOS侧的CPI（每激活成本）增长了88%，意味着游戏厂商需要花费近乎翻倍的资金才能获取一个新用户。
- **政策和技术因素：**国外政策的变化也对游戏出海市场产生了影响。苹果的IDFA（广告标识符）政策和谷歌的“隐私沙盒”政策使得精准投放和获取高质量用户变得更加困难。

AI营销赋能，有望突破获客瓶颈

AI游戏营销渗透率有望提升

Q：据您了解，公司正在使用的哪些工具已经具备了AI技术、功能？



AI技术在优化营销方面的应用逐渐多数游戏公司的关注：仅1家公司暂无引入AI优化营销，其余公司均有拥抱AI的意识。有78%的公司正在引入阶段，11%的公司已经开始使用AI工具优化营销。未来采用AI进行营销的公司预计继续增加。

例如：米哈游正在使用AI技术来优化营销策略：推出AIGC工具“模因共振机” AIGC创作工具实现用户共创，提升用户的参与度和素材的曝光度，为游戏公司获得客户赋能。

客户获取优先

Q：据您了解，使用AI进行游戏营销目的是？



获客（75%）：营销首要任务是吸引潜在用户，大多数希望通过优化广告投放、提高曝光度和知名度来扩大市场规模，为长期成功打下基础。

转化（63%）：厂商希望提升转化率和点击率促成付费忠诚用户，为游戏创造收入。

维护现有客户：已有用户的留存和活跃度同样重要（25%），通过分析用户行为和兴趣（25%），个性化体验以及游戏或活动推荐（13%）有助于延长游戏的生命周期和收益。

使用后：用户和付费率双提升

Q：使用AI技术营销优化后，是否有明显提升？



用户增长（63%）：超过半数与调者，使用AI优化营销后，达到用户数量明显增加的效果。这显示AI确实有助于为游戏公司吸引更多潜在用户，扩大用户基础。

收入增长（25%）：25%的与调者表示，使用AI优化营销后，达到付费率显著提高的效果。由此可见，在转化率的帮助也不可忽视。

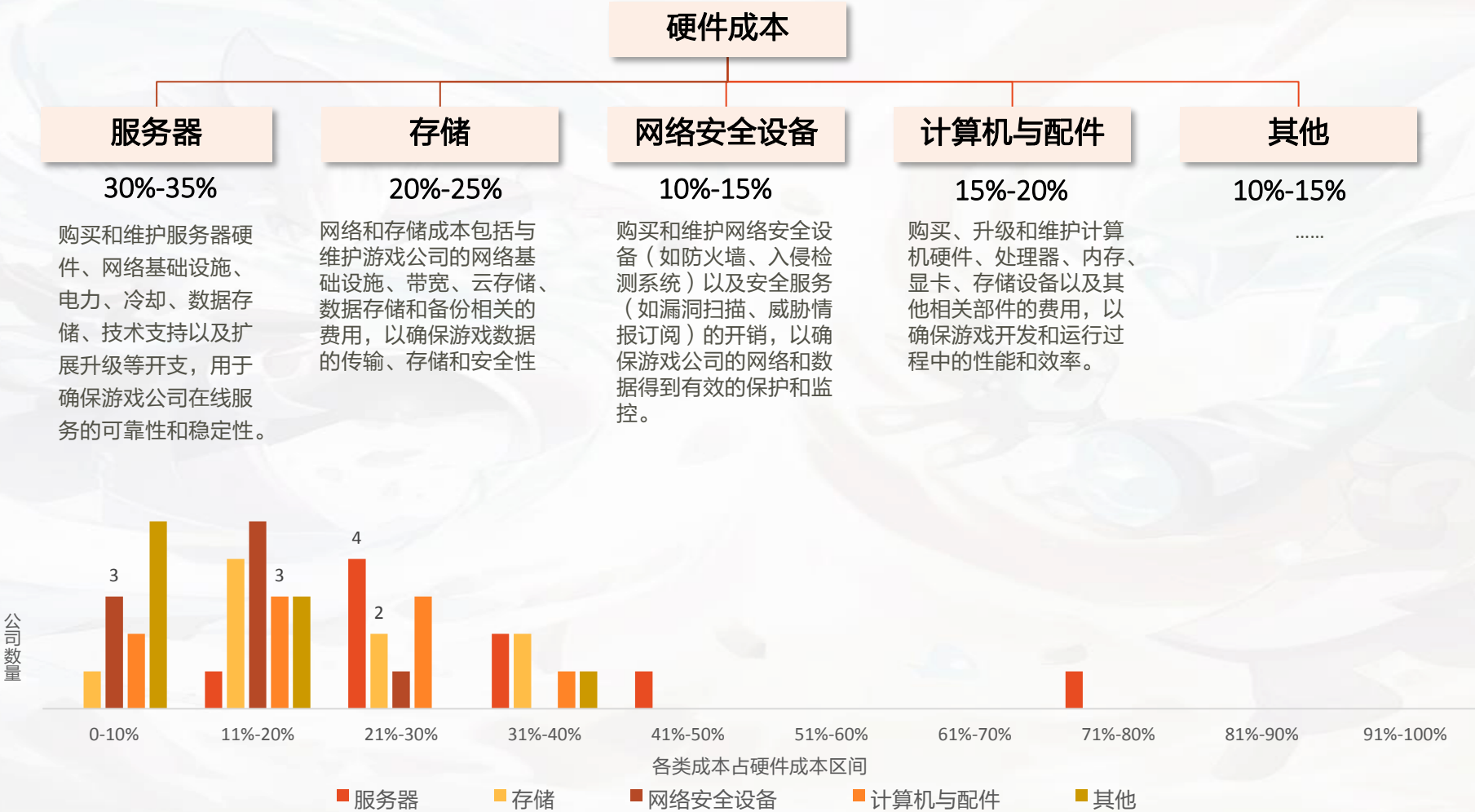
5

硬件设施

高性能要求，预计硬件成本平均提升12%

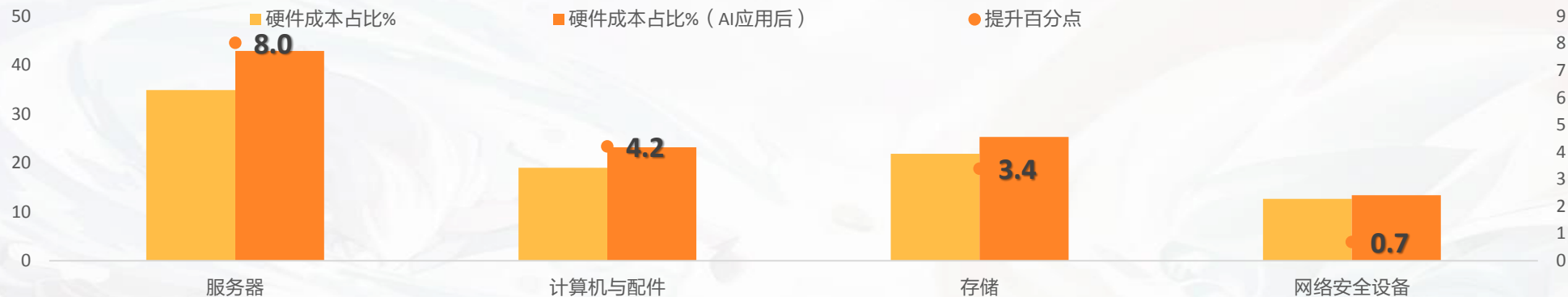
游戏硬件成本分布

Q: 据您了解，贵公司以下类别花费占公司硬件成本比例是？



基础设施建设与硬件高性能要求，预计硬件成本平均提升12%

预计AI应用前后各类成本占硬件成本比例影响



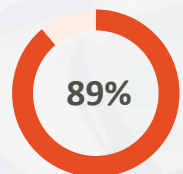
据本调研结果，**预计硬件成本平均提升12%，对总成本影响预计约2%**（按受影响程度从高到低）：

- **服务器**：游戏公司硬件成本中最大的部分，也是受AI影响成本变化最大的部分，服务器平均占总硬件成本34.9%，**预计未来引入AI后会提升至42.9%，提升8个百分点**。服务器部署呈现最大差异（Std. 18%），不同类型和规模的游戏公司对服务器的需求和负载有着较大的差别，预计随着AI技术应用，对服务器部署增加的态度差异性降低（Std. 11.6%）。我们认为，未来厂商在AI能力上竞争优势建立在强大的服务器和数据中心基础上，有能力的公司会加大投入。例如，腾讯的近五年计划中表示预投资5000亿元人民币，以加强在新基建领域的布局。计划在全国范围内新建多个百万级服务器规模的大型数据中心。网易在贵安立项自建大型数据中心（23年2月开工，计划9月底试运行），将承载起游戏、传媒、电商、元宇宙等核心业务。
- **计算机及配件**：计算机及配件平均占总硬件成本19%，**预计未来引入AI后会提升至23.2%，提升4.2个百分点**。我们认为，AI工具使用对从业人员计算机及配件性能需求的提高，未来游戏公司**采购更高性能的配件的需求或增加**。
- **存储**：是硬件成本中第二大的部分，占21.9%，预计未来引入AI后提升3.4个百分点。标准差来看存储成本上有着较小的差异和波动，由此我们认为多数游戏对存储的需求和容量有着较为相似的水平。
- **网络安全和设备**：是游戏公司硬件成本中第四大的部分，占12.7%，预计未来引入AI后会提升0.7个百分点。AI对游戏安全网络安全部署影响微弱，从标准差来看差异和波动较小，由此我们认为，多数游戏对网络安全和设备的需求和质量有着较为统一的标准。

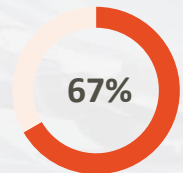
AI 赋能对硬件成本的影响

Q: 您认为随着AI技术在游戏行业的应用, 硬件设施成本是否会增加? 如果会, 以下那类成本增加的可能性会最先发生? 该成本增加的幅度可能是?

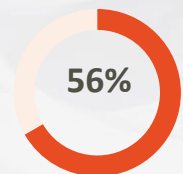
成本增加可能性



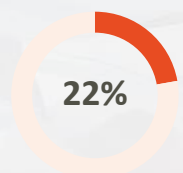
服务器和
数据中心



计算机性能
和配件成本

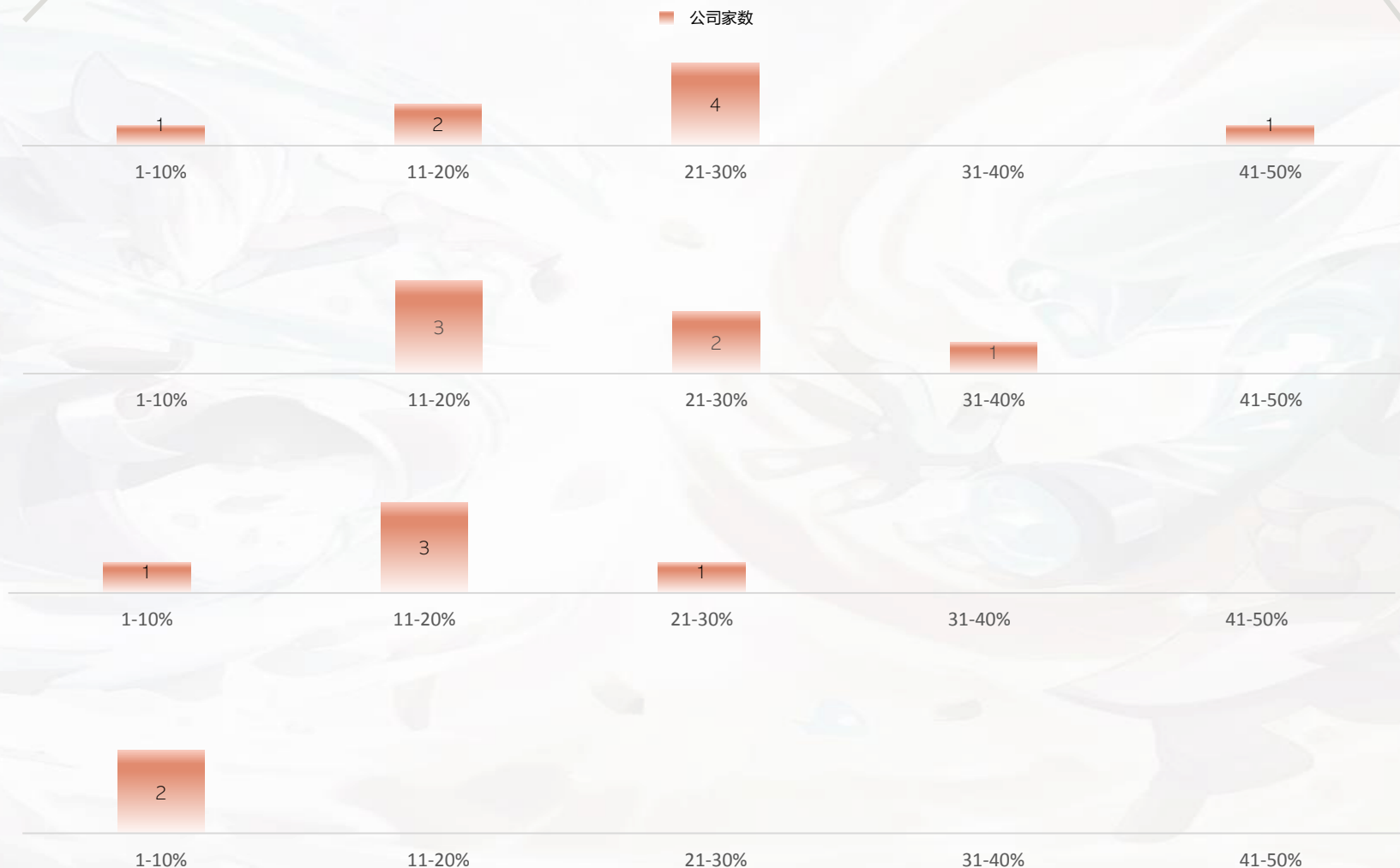


存储



网络安全
设备

成本预增幅度





6

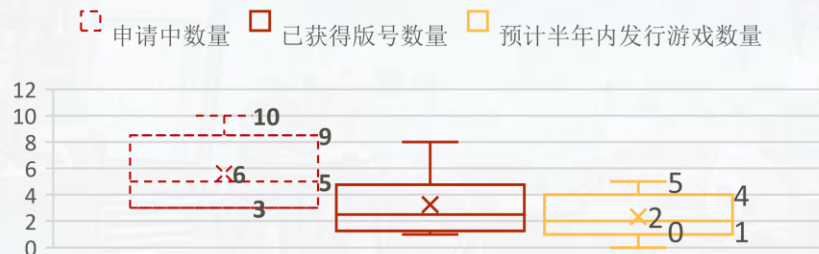
产品发行

版本号回暖，更多AI概念产品即将亮相

版本号回暖，AI概念产品跃跃欲试

2023年上半年版本号稳定增长，产品发行回暖

Q：据您了解，贵公司产品储备情况如何？

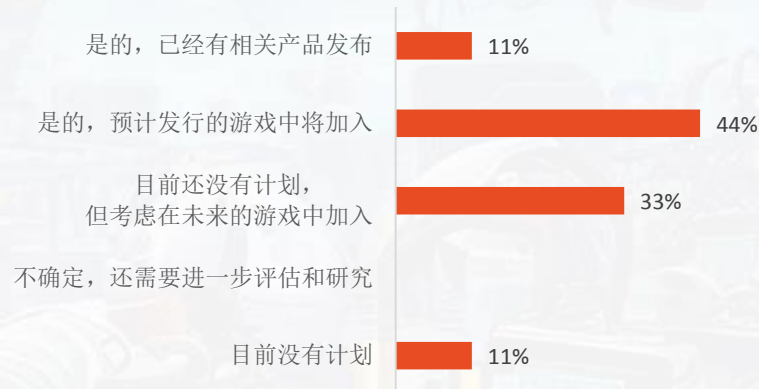


23年1-7月共发放609个国产网络游戏版号，月均达到87个。据调研下半年均有2个新产品发布，据我们整理有众多值得期待的游戏将会陆续亮相：

开发商	游戏名	游戏类型 / 游戏风格
米哈游	绝区零	射击、角色扮演、二次元
网易	代号：无限大	角色扮演、开放世界
网易	九畿：岐风之旅	卡牌、角色扮演、策略
游族	绯色回响	卡牌、角色扮演、策略
游族	山海镜花	卡牌、角色扮演、回合制、国风
腾讯	三角洲行动	射击、小队合作、战术射击
腾讯	宝可梦大集结	休闲、pokemon、对战

继逆水寒后，更多AI+游戏产品即将亮相

Q：据您了解，贵公司预计发行的游戏中是否包含AI+游戏的应用？

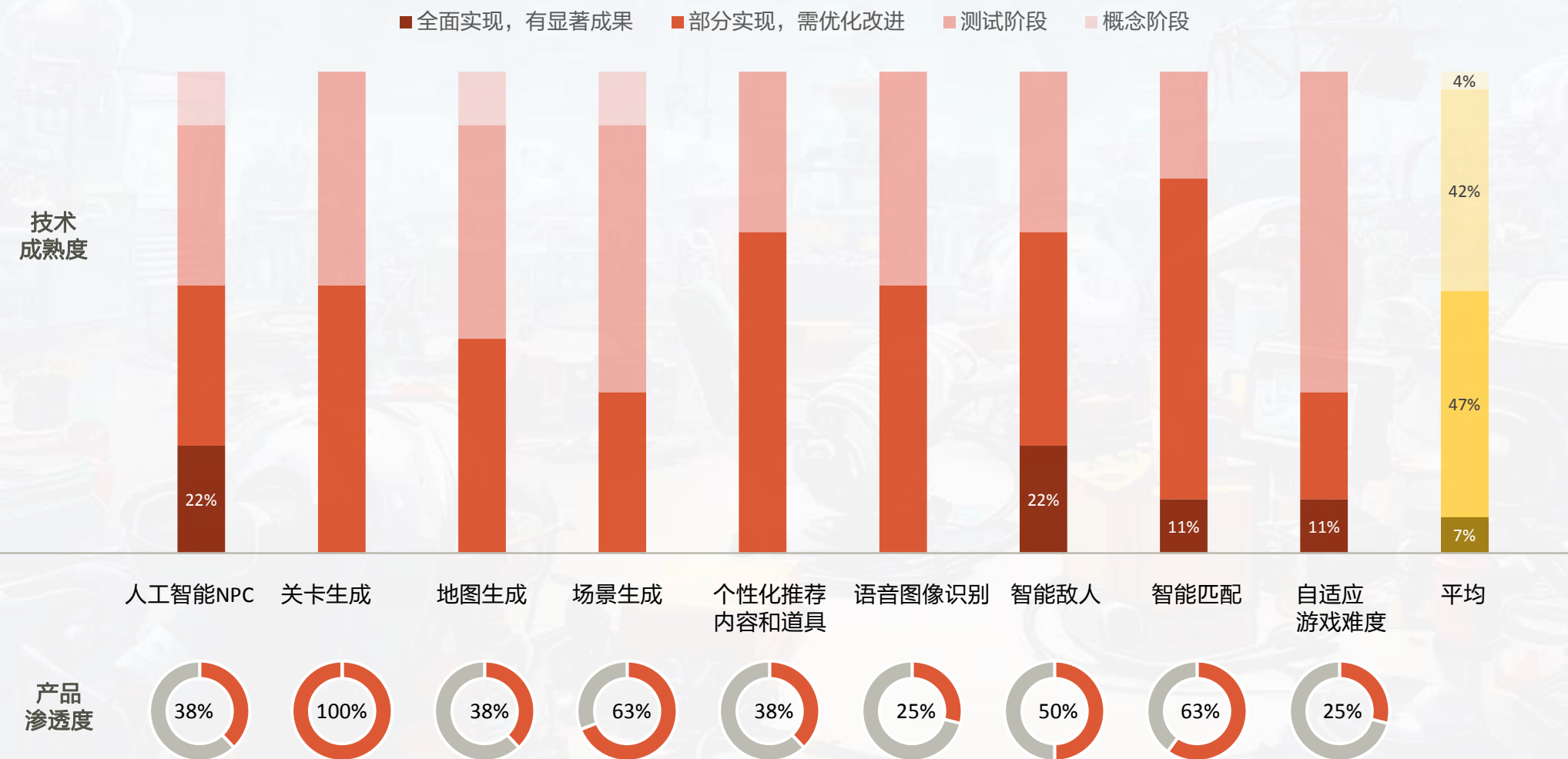


有少数公司发行的产品中已经有AI相关应用，4家公司预计发行的产品中会有AI相关应用。

上半年已发布《逆水寒》融入AI技术，上线后广受好评：

- **文字捏脸**：采用伏羲自主研发的图文理解模型“玉知”，实现了“捏脸”玩法。
- **智能NPC系统**：NPC由AI系统驱动，玩家可与这些NPC进行自由互动，且不仅局限于文字语音对话，还包括了朋友圈、江湖悬赏、江湖门派等多项游戏系统。这种互动过程影响了游戏的整体走向，对于游戏的发展具有重要的影响。

各类AI技术游戏应用，成熟度与产品渗透度



AI 优化潜力最大的玩法：第一人称射击、角色扮演类玩法

本调研显示，AI优化潜力最大的玩法为第一人称射击、角色扮演类玩法：

第一人称射击（FPS）游戏强调快节奏的射击和反应速度，AI可以用来改善敌人的智能行为、改进敌人的战术策略以及提高游戏的逼真度。

- 腾讯是FPS赛道优势公司，旗下多款热门射击游戏（例如《穿越火线》），在FPS+AI应用上已经展现了许多亮眼成果：
- 腾讯游戏J3工作室通过深度学习技术攻克了FPS游戏中3D环境的复杂性挑战，实现了能够解决复杂决策、具备掩体转移和利用能力的全图FPS AI方案。
- J3工作室与腾讯AI Lab合作，开展了拟人AI和智能体动作生成技术的研发，为FPS游戏增添了更智能和逼真的游戏体验。这一技术还被用于《逆战》手游，通过ARNN模型实现了自然的动作生成，为游戏中的Boss、小怪、NPC等角色提供更沉浸式的表现，将AI技术成功应用于FPS游戏中。
- 腾讯最新力作《三角洲行动》是一款FPS射击游戏，将带玩家进入未来的军事特战领域。在游戏中，玩家将作为精英特战干员，面对强大的AI敌人，运用各类战术道具和装备，挑战看似不可能的极限任务。这款游戏将为玩家带来别开生面的射击游戏体验，同时也展示了AI在FPS游戏中的新应用前景。

角色扮演类（RPG）游戏通常包含复杂的情节和大量的角色互动，AI可以用于改善角色行为、提供更自然的对话和决策支持。

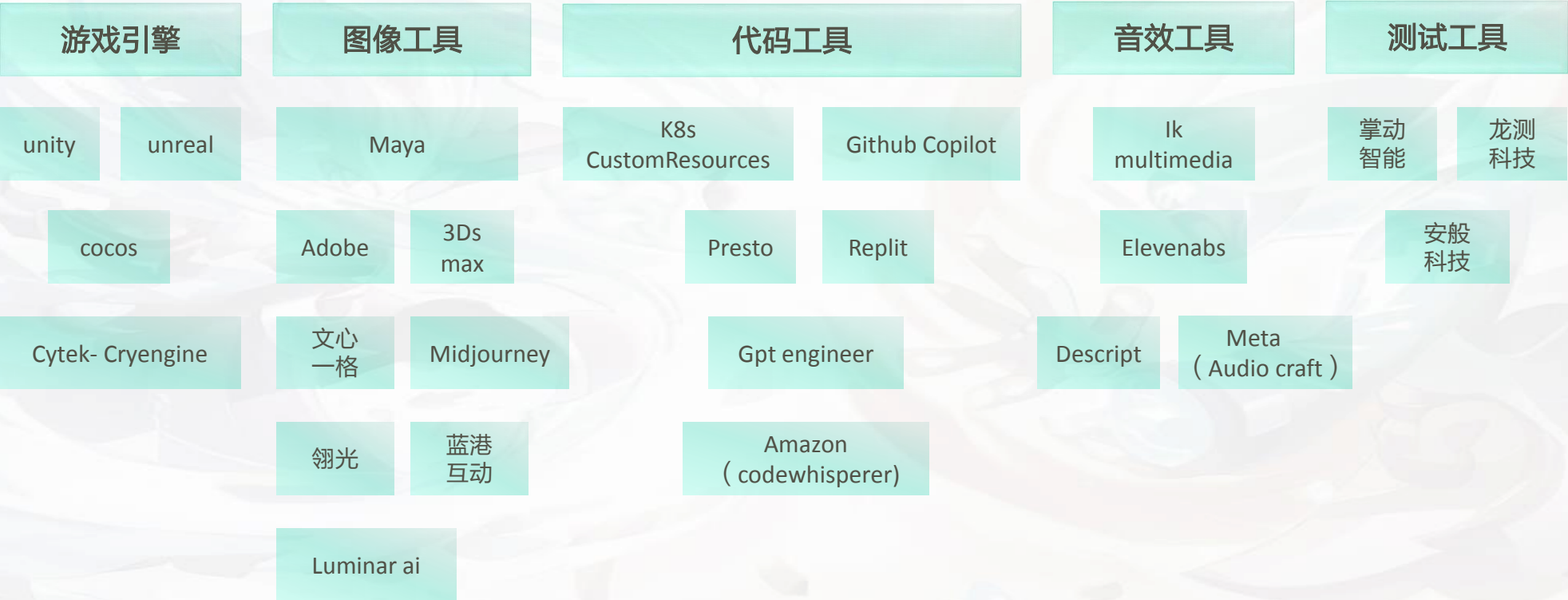
- 网易是RPG赛道优势公司，旗下经典游戏《梦幻西游》经久不衰，在AI优化方面，今年推出的多人在线角色扮演游戏《逆水寒》通过智能NPC的引入，实现了RPG游戏中的革命性创新，将人工智能技术融入游戏核心玩法，改变了游戏形态，赢得了玩家和媒体的热烈反响。由此我们认为，这强调了AI在RPG游戏中的潜力，不仅仅可以改善互动体验，还可以创造全新的游戏玩法，丰富游戏的社交性和深度，为未来的RPG游戏发展提供了有益的启示。



7 游戏工具

AI技术编辑工具包罗万象，正在使用或看好哪些？

Q: 据您了解，公司正在使用或看好哪些编辑器？（下图按调研好评度由高到低展示）



Unity 游戏引擎跨平台世界领先

Unity 是世界领先的跨平台游戏引擎，在游戏引擎行业具有垄断地位。王者荣耀、原神、崩铁等热门游戏都是基于Unity开发。据其官网统计，有超过50%的游戏以及70%的顶级移动游戏都选择了Unity作为开发工具。

Unity生态：

- **Create Solutions：**Unity Engine专为创建高清、实时的2D和3D内容而设计，广泛引用与个行业。它包括定制脚本、高清渲染、图形、动画和音频工具，以及用于导航、网络和用户界面的解决方案。**收费模式：**Plus版每年每人399美元，Pro版为2040美元，Industry版为4950美元。Enterprise版本费用基于双方协议确定。**2024年1月1日将执行根据用户订阅层级征收不同的玩家每次安装费用。**
- **Growth Solutions：**提供移动应用全生命周期服务，提供用户获取和保留策略，还提供中介平台，通过多种广告形式和多个广告网络来最大化收入。为了进一步扩大用户群和优化盈利，该方案还包括跨渠道营销工具和分析功能。
- **Unity Asset Store：**是unity生态系统中一个极为重要的组成部分，它为开发者提供了一个便捷、集中的平台，允许其购买和销售各种游戏和应用开发所需的资产。Unity向出售者收取营收的30%作为费用，而该平台上庞大且持续更新的高质量资产与Unity构成了交叉的生态系统，也形成了相当坚实的技术壁垒。

有**2款自研AI产品**计划整合入Unity平台（尚在内测阶段）根据公布的Demo来看，这2项产品对传统的游戏开发具有颠覆性作用，可以极大地提升创建内容的效率和质量，也可能引入全新的游戏方式，最终可能重塑整个游戏行业。

AI 产品名称	简介	应用示例
Unity Muse	Unity Muse 是一个 AI 平台，可加速视频游戏和数字孪生等实时 3D 应用程序和体验的创建。Muse 的最终目标是让开发者能够使用文本提示和草图等自然输入在 Unity 编辑器中创建几乎任内容。目前在封闭测试中。	开发者首先通过简单输入即可将想法转化成3D程序、美术的原型，随后在原型上进行进一步修改完善，丰富细节。
Unity Sentis	被寄予厚望的游戏规则改变者。在技术层面上，它将神经网络与 Unity Runtime连接起来，能够在游戏或应用程序的 Unity Runtime中嵌入 AI 模型，从而直接在最终用户平台上增强游戏玩法和其他功能。目前在内测中。	游戏中的NPC具有逼真的表情、声音、行为逻辑，提升玩家体验的沉浸感，增加游戏剧情的多样性。

Epic Games - Unreal 3A游戏偏爱，实时3D技术领航者

Epic Games是知名游戏和软件开发公司，**Unreal引擎**是其旗下标志性游戏开发工具，据Evercast统计，Unreal在游戏引擎市场上的份额达13%。许多知名游戏基于Unreal开发，例如《和平精英》、《方舟II》和《原子之心》等。以Unreal为核心，Epic Games还推出了Metahuman、Twinmotion、Bridge、和RealityScan等相关产品，进一步丰富了Unreal的生态圈。除此之外，公司旗下还有游戏发行平台Epic Games Store。最新版本Unreal 5采用了前沿的实时3D技术，不仅能够用于制作多平台的游戏，还包括创建可视化、电影式体验。值得注意的是，若客户发行产品整合了Unreal代码，收入超过100万美元后需要支付5%的分成费用。



Twinmotion

可帮助建筑、消费品、交通、时尚等领域专业人士快速创建高品质的可视化。



Bridge

链接了Unreal与世界最大的影视级3A资产库，所有资产都基于真实世界的扫描数据。

AI工具集

Unreal5.1更新A包括MassEntity, Smart Objects。前者允许开发者高效地用数以万计的AI人群填充大规模世界。后者用于创建有意义的游戏互动。



由MassEntity创建的数以万计的AI在虚拟世界中运作。

ML deformer

Unreal5.2版本中更新了此功能。ML deformer使用机器学习技术创建高保真下一代角色，由完整的肌肉、肉体体和布料模拟驱动。



由ML Deformer创建的高保真角色。



Metahuman

使用户能够仅用 iPhone 和电脑就能捕捉演员表演，并将其作为高保真面部动画应用到任何 MetaHuman 角色上。



RealityScan

用户只需要使用手机或平板电脑，即可通过它创建高保真3D模型。

Adobe 游戏图像开发创意工具标杆，处于领先地位

- **旗舰产品：**Photoshop用于图像编辑、纹理制作和角色设计，Illustrator用于矢量图形设计，Premiere Pro和After Effects则用于视频制作和动态效果制作。
- **photoshop Substance 3D工具集：**是广受游戏行业认可的纹理处理工具，被广泛用于知名游戏公司和独立工作室的AAA游戏项目。它可以直接与主要的3D工具和游戏引擎集成，不受工作流程限制，拥有强大的脚本和自动化功能，支持自定义着色器和输出模板，还能与第三方3D内容创建工具协同工作，完美适应不同的游戏设计流程。官方订阅定价为每月49.99美元。



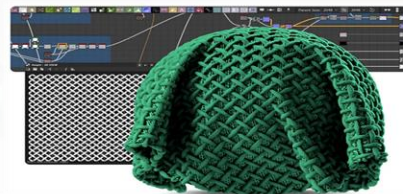
Substance 3D modeler

模拟数字黏土，创造出与真实世界雕塑一样自然手势感的3D模型



Substance 3D Sampler

将现实生活中的照片转化为3D模型、材质或灯光，然后混合这些资源，以创造更高级的表面效果



Substance 3D Designer

创造无限变化的3D材质



Substance 3D Painter

以Painter为标准，在3D中添加纹理。将任何资产转化为数字画布

- **Firefly 生成式 AI 模型：**9月13日已经在 Adobe Creative Cloud、Adobe Express 和 Adobe Experience Cloud 等多个应用中正式上线。Firefly目前支持的功能包括文生图、生成式填充、字体效果、生成式重新涂色、3D转图像、扩充图像功能。官网定价每月4.99美元（每月100个生成积分、Adobe字体）。



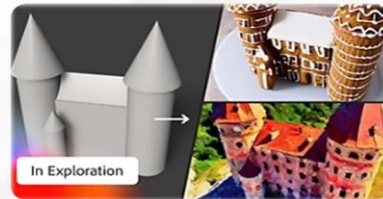
生成式填充

使用画笔来删除物体或绘制新物体



生成式重新着色

生成矢量艺术品的色彩变化



3D转图像

3D元素生成图像



扩充图像

通过单击一次来更改图像的长宽比

Autodesk 3D建模软件

Autodesk是世界知名二维、三维设计、工程及娱乐软件公司。旗下最重要的两款产品Maya 和 3ds Max 为游戏开发过程提供了成熟的3D 工具。

➤ 与NVIDIA和Wonder Studio合作

- 使用英伟达基于云的平台Picasso，开发面向Maya的生成式人工智能内容创作服务（AI Services）。此AI生成服务还有望生成纹理贴图、材质以及高动态范围环境贴图，以支持Maya的LookdevX视觉开发工具，从而加快创作者的视觉开发和照明工作流程。
- 与AI云服务平台Wonder Studio合作，利用AI的能力开发基于角色的全新视觉特效流程。目前，Wonder Studio生成的mocap数据可以以FBX格式导入Maya。该公司推出的Maya Assit是一种基于Open AI的人工智能模型，可以通过输入自然语言文本的方式更便捷地操纵Maya内部场景。

MAYA

Maya 是一款专业的三维软件，用于创建逼真的角色和大片水准的特效。其动画工具集和绑定功能使艺术家能够为 3D 角色和生物“注入生命”。官方订阅定价为每月235美元。

游戏案例：Axis Studios 《Magic: The Gathering trailer》； Warner Bros. Games Avalanche 《Hogwarts Legacy》



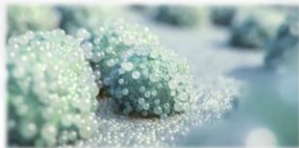
角色创建

多边形建模允许基于顶点、边和面的几何体创建 3D 模型；NURBS 建模允许从几何图元和绘制的曲线构造角色；雕刻工具集提供类似粘土的工作流程；交互式修饰工具允许创建逼真的头发和皮毛。



栩栩如生的动画

通过高级纹理创建、材质和视口工具，加强外观开发游戏，支持物质贴图和开放着色语言，提升设计水平。



详细的模拟

快速高效地查看渲染预览，支持基于物理的渲染，集成Arnold作为默认渲染器，实时查看场景变化，极大提高工作效率。

3Ds Max

3DS MAX是一款专业3D建模、渲染和动画软件，能够创建广阔的世界和优质设计，其建模工具和基于物理的渲染使游戏制作者能够创建广阔而细致的虚拟世界，供玩家探索。官方订阅定价为每月235美元。

游戏案例：Ubisoft Helix 《Rainbow Six Siege》、Playground Game 《Forza Horizon 5》



建模工具集

能够快速构建复杂的模型——从角色和对象的复杂细节到令人惊叹的环境和世界。提供智能拉伸和重新拓扑工具，为用户塑造对象提供直观、灵活的方式。



直观的纹理和阴影

通过高级纹理创建、材质和视口工具，加强外观开发游戏，支持物质贴图和开放着色语言，提升设计水平。



高质量渲染

快速高效地查看渲染预览，支持基于物理的渲染，集成Arnold作为默认渲染器，实时查看场景变化，极大提高工作效率。

Ik multimedia AI建模技术行业前沿，声音建模真实高效

IK Multimedia是一家音频和音乐技术公司,主要从事开发和销售各种音频和音乐制作软件、硬件和配件。公司基于当前最先进的AI机器建模技术开发的TONEX产品生态使声音建模能够以更高的效率达到更真实的效果。

- **AI Machine Modeling建模技术使声音建模高效而真实。** Machine Modeling软件首次使吉他手无需任何定制硬件即可模拟任何放大器、箱体或组合音箱的声音，以及失真、过载、模糊、均衡器或增强等踏板，所有这些都具有与真实装备几乎无法区分的精确性。IK强大的深度学习网络可让用户在短短几分钟内使用真实的吉他信号（而不是测试音色）为其装备音色建模，以获得真实的声音。
- **AMPLITUDE TONEX 生态系统：**
 - **TONEX软件：**采用 IK Multimedia 最新的高级人工智能 AI 机器建模和高级 VIR Cab™技术。TONEX软件基于 AI 的深度学习算法，可以创建使用者的设备配置文件（采样建模），不仅随时可以使用，并且与真实设备音色几乎没有区别。软件支持PC端和移动端多平台。
 - **TONEX PEDAL：**TONEX的硬件载体，是一款小巧而强大的建模效果器踏板。TONEX Pedal 让使用者可以在舞台上现场存储和演奏其AI Machine Modeling 音色模型。TONEX 的突破性技术让使用者可以模拟从单个踏板到全踏板、放大器和箱体装置。
 - **TONEnet：**是AMPLITUDE TONEX生态系统中一个极为重要的组成部分，是IK的在线音色共享和社交平台，其中包括一个专用的TONEX部分，用于浏览、下载和共享TONEX音色模型和预设。用户可以直接在TONEX软件或app中从ToneNET演示和下载TONEX音色模型。此外，来自IK和TONEX社区的新音色模型不断发布并实时可用。
 - **TONEX CAPTURE：**音色建模和再放大的多合一伴侣。音色建模、放大器录音和再放大三合一，是一款一体式配件，用户可在无麦克风的情况下捕捉真实放大器的音色。
 - **收费方式：**软件端，TONEX软件包含免费版和付费版,付费版根据不同需求提供不同服务，并向消费者收取一次性费用。硬件端TONEX PEDAL和TONEX CAPTURE官方售价分别为399.99美元和249.99美元。
- **TONEX在游戏领域应用设想**
 - TONEX生态可提升游戏音频创作的效率和效果。利用TONEX生态，音频创作者可摆脱定制硬件的限制快速获得想要的声音，节省了音频创作的成本和时间。
 - TONEnet平台为音频创作者提供交流与分享的开放平台，促进更多，更优质的游戏音频产出。

Elevenlabs AI赋能TTS和语音克隆，支持28种语言助力多市场发行

ElevenLabs是一家AI语音生成公司，公司将AI技术运用于TTS与语音克隆，极大提升了文本转语音和语音克隆的效率和效果。截至2023年6月，公司已完成1900万美元的A轮融资。

➤ ElevenLabs语言产品

- **最新模型：**Eleven Multilingual v2模型，2023年8月发布，支持28中语言，达到文本输入自动识别近30种书写语言，并以生成真实性语音。
- **AI文本转语音：**生成语音合成平台。将AI与情感功能相结合，基于模型渲染人类的语调和语音变化，生成高质量的口语音频。基于Eleven Multilingual v2，可自动识别28种语言，并将文本转换为语音。目前可达到以96 kbps的速度快速输出高质量音频。
- **声音克隆：**AI语音克隆从几分钟的音频中创建用户语音的数字副本。目前支持28种语言和50多种口音。
- **语音库：**语音分享平台。用户可在该平台上探索社区精心打造的AI语音，访问高质量AI语音库找到符合自身需求的声音。也可以通过该平台分享自己的声音。平台会根据用户分享声音的被使用情况给予文本字符奖励。
- **收费方式：**Elevenlabs有免费版和按月付费的订阅版，订阅版的服务根据客户需求而定。

➤ Elevenlabs在游戏领域应用效果

- **音频生成时间从数周缩短到数小时，助力多市场发行：**ElevenLabs与瑞典AAA游戏开发商Paradox Interactive合作。实现了高效的早期开发阶段。无需录制声音或雇佣叙述团队，从而显著提高了开发效率。作为全球发行商，Paradox发布多语言游戏，而ElevenLabs的语音技术支持多种语言和口音，使Paradox能够高效地将游戏本地化到不同市场。高质量的文本转语音技术帮助满足视力受损或阅读困难的玩家需求。
- **游戏内置AI解说员，带来全新体验：**ElevenLabs与英国游戏工作室Magicave合作《Beneath The Six》。这是一款单人和多人回合制潜行游戏，内置了一个AI解说员。这一创新为游戏体验带来了全新可能性，包括个性化的故事、传说、世界和解说。同时结合程序化地下城、角色生成与AI解说员使游戏能够每天生成一个新的世界。

GitHub Copilot 由GitHub和OpenAI合作开发的的代码智能助手

GitHub Copilot是由GitHub和OpenAI合作开发的人工智能代码助手，在全球软件开发平台中处于领先地位。它利用机器学习和自然语言处理技术，能够根据上下文和用户输入，生成代码片段和建议，帮助开发者提高编码速度和质量，减少编写重复代码的工作量。

➤ GitHub Copilot代码生成过程

- **输入：**开发人员在编写代码时，GitHub Copilot会实时监测他们的输入。输入可以是代码片段、函数名、变量名、注释等。
- **上下文分析：**GitHub Copilot会分析输入的上下文，包括当前代码文件、项目中的其他文件、相关的库和框架等。它会利用机器学习和自然语言处理技术，从大量的开源代码库中学习和理解上下文信息。
- **模型预测：**基于上下文分析，GitHub Copilot会使用训练好的模型来预测可能的代码建议和自动完成。模型可以根据输入的不同情况生成不同类型的代码，例如函数调用、条件语句、循环结构等。
- **代码生成：**根据模型的预测结果，GitHub Copilot会生成相应的代码建议或自动完成。生成的代码可以是完整的代码块、函数定义、变量声明等。
- **输出：**生成的代码建议或自动完成会显示在开发人员的编辑器中，供其选择和使用。开发人员可以接受建议并将其插入到他们的代码中，或者根据需要进行修改。

➤ GitHub Copilot商业模式

- **订阅模式：**个人订阅适用于个人开发者和独立开发者，目前个人版本的订阅价格为10美金/月或100美金/年；团队订阅适用于团队和组织，商用版本为19美金/月。
- **其他：**GitHub Copilot还可以通过与其他开发工具和平台的集成来扩展其商业模式。例如，与集成开发环境（IDE）或代码托管平台的合作，可以为用户提供更加无缝的开发体验，并为GitHub Copilot带来更多的用户和收入机会。

龙测科技 稳定快速的一站式自动化测试

龙测科技是一家专注于AI-TestOps软件测试的国家高新技术企业，是一站式自动化测试工具的提供商。公司主要从事AI软件自动化测试，成功构建一站式通用自动化测试平台—龙测AI-TestOps云平台。2020年龙测科技先后获得美国Top3种子孵化器Plug-and-Play种子轮、创谷资本千万元Pre-A轮风险投资，2022年完成浙大系基金领投的数千万元A轮风险投资。

➤ 核心技术

- ARM技术，AI+机器人+模型构建稳定快速的测试工具,实现软件测试的降本增效。

➤ Test-Ops自动化测试云平台

- **UI自动化测试：**采用AI+机器人+模型（ARM）技术，AI学习生成业务流程图，测试用户通过组合流程图形成积木图，机器人通过视觉和机械化方式稳定执行。Test-Ops自动化测试云平台能快速、高效、低成本地完成EXE应用、Web应用、iOS、Android、小程序、混合应用的UI自动化测试。
- **APP自动化测试、WEB自动化测试与Windows自动化测试：**基于页面元素的识别和定位来模拟用户行为，凭借精细化的AI图像学习能力，通过OCR、OpenCV等技术进行UI元素定位、自动执行任务、生成可视化测试报告。
- **龙测机器人系统：**龙测机器人系统由视觉传感器、机械臂系统及主控计算机组成。通过手眼标定方案，将手（机械臂）和眼（视觉传感器）的坐标系统联系在一起，解决摄像头和机械臂之间的坐标转换关系，让机械臂精确的定位目标，帮助用户实现利用机械臂模拟人工进行测试的操作。
- **收费方式：**当前在测试业务上推出个人版、企业版和私有部署三个版本，按设备测试时间计费。
- **AI模型中心：**凭借开放的AI模型能力，完成多种场景化需求页面UI元素识别、滑块验证码识别、页面控件识别及数据填充、页面弹窗，加载，异常情况判断。

➤ 我们对于龙测科技在游戏领域的应用设想

- Test-Ops自动化测试云平台能够实现对端游、手游、页游、小程序等不同类型的游戏的自动化测试，覆盖整个游戏市场。
- AI模型能够实现游戏软件测试的高度自动化与准确性，降低游戏测试成本，提高游戏测试效率。

掌动智能 国产AI自动化测试保障软件测试全过程

掌动智能是一家国家级专精特新重点“小巨人”企业，是中国领先的数字化转型基础支撑软件核心技术提供商。公司主要从事基础支撑软件“卡脖子”技术的研发，在自动化测试、智能化诊断、IT反脆弱性、云可观测性等技术上领先。2017年，掌动智能获得前海汇能Pre-A轮融资；2020年获广文投、世纪聚源1000万战略投资；2022年获深圳高新投、力华投资、启赋资本战略投资。

➤ 核心技术

- AI 业务自动化测试平台（ZRunner）：采用AI技术驱动的自动化测试平台，集成了设备管理、数据驱动和自动化能力，是一个面向组织级别的全平台UI自动化测试产品，能够实现零代码开启自动化测试。
- AI 业务性能保障平台（XRunner）：作为Loadrunner的国产替代方案，不仅突破了发达国家垄断，还提供了全面的性能保障支持，适用于信创环境。它支持百万级并发和云原生性能分析定位，能够准确确定系统性能瓶颈问题。

• 产品生态

- 性能测试平台XRunner：国产自研性能测试工具，全面支持信创环境。借助XRunner可进行全链路压测，云网一体化性能定位，对传统环境、云原生环境的应用进行性能数据分解，测量系统的最大容量和运行稳定性，能精准定位性能瓶颈。
- UI自动化测试平台ZRunner：ZRunner基于计算机视觉技术，可跨平台、跨载体执行脚本，脚本开发和维护效率提升至少50%，此外，该平台支持移动APP、WEB端、PC桌面端多端联动测试。
- 云全景可观测性安全平台UniEye：云全景可观测性安全平台是一个跨架构、跨平台的可观测性方案，实现对云环境下的细粒度数据可视化，满足安全部门对云内部安全领域的多场景诉求，包括敏感数据动态监管、云网攻击回溯分析、攻击横移风险监控、云异常流量分析。
- 三位一体”超级混沌工程X-Chaos：“三位一体”超级混沌工程X-Chaos是以业务压测作为外部压力，混沌工程作为随机事件，性能监控作为统一的测量方法，使业务压测、混沌工程、统一的性能监控指标首次融合。

➤ 我们对于掌动智能在游戏领域的应用设想

- 掌动智能提供的自动化、智能化测试解决方案能够快速部署，具有高度自动化覆盖率和无人值守不间断运行能力，可以缩短游戏开发周期和运行效率，降低游戏测试过程的人力成本。

风险提示

1. **样本代表性风险：**本报告基于产业问卷调研（涵盖45个样本），由于调研产业人士不能代表所在公司全貌、样本量不足以覆盖所有游戏公司的多样性和复杂性，选取样本有限或导致结论偏差，故存在样本代表性风险。
2. **政策风险：**不同国家和地区对AI的使用、数据隐私有不同的法规和政策。可能影响到AI技术应用于游戏产品的进程。
3. **AI 发展不及预期：**AI技术的发展和应用还处于不成熟的阶段，可能存在一些技术缺陷、不稳定性、版权争议等问题，可能影响在游戏行业的应用落地。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益20%以上
		增持	预期股价相对收益10%-20%
		持有	预期股价相对收益-10%-10%
		卖出	预期股价相对收益-10%以下
行业投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅5%以上
		中性	预期行业指数涨幅-5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅-5%以下

感谢阅读