

从《黑神话：悟空》看 AI 在游戏领域的应用价值

原创 来觅研究院 RimeData 来觅数据

撰稿 梁秋兰 2024-09-04



导读：2024 年 8 月 20 日，被誉为“首款国产 3A 大作”的《黑神话：悟空》正式在全球发售，仅 3 天销量便超过 1,000 万套，成为有史以来销量达到 1,000 万套最快的单机游戏之一。《黑神话：悟空》在制作过程中结合了多项先进技术，其中，AI 是较为重要的一种技术。随着 AI 技术不断进步，已有众多游戏企业在游戏生产的各环节中应用 AI 相关技术。AI 在《黑神话：悟空》中有哪些应用？游戏企业对于 AI 应用的成果如何？未来将会如何发展？本文尝试分析和探讨。

概述

AI 游戏是指利用 AI（人工智能）技术，使游戏角色具备自主思考、学习、决策能力的游戏。AI 游戏主要具有以下特点：（1）自主学习能力：通过 AI 相关技术，游戏角色可在游戏中不断学习和进化，提高自身游戏技能；（2）智能决策能力：AI 游戏角色可根据游戏环境和玩家行为，主动应对玩家，增加游戏的策略性和挑战性；（3）个性化互动：AI 游戏角色可根据玩家的喜好和行为习惯进行个性化互动，提供个性化的体验。

随着 AI 相关技术不断革新，AI 已被应用在游戏等各个领域。在游戏领域，以《黑神话：悟空》为例，该游戏对 AI 的应用主要包括以下方面：（1）**辅助设计**：利用 Stable Diffusion 和 Midjourney 等 AI 辅助设计工具，根据文本描述快速生成多个复杂的游戏场景和角色形象，提高设计效率；（2）**实景扫描**：对

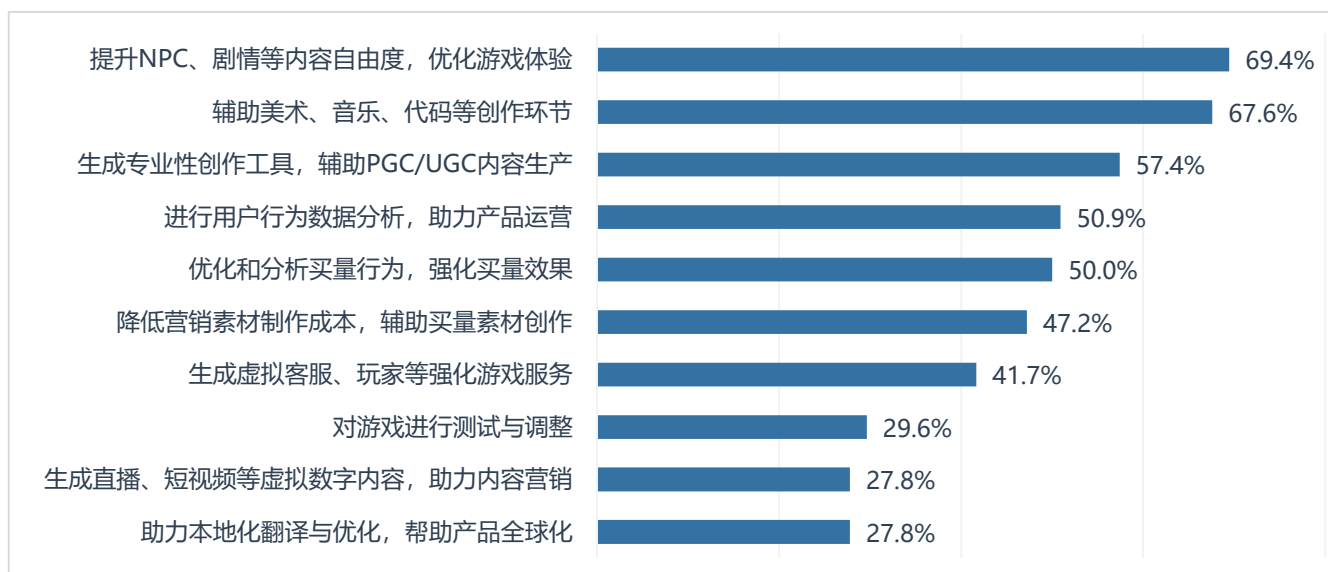
国内名胜古迹进行实景扫描，借助 AI 技术对其生成栩栩如生的游戏画面，提升游戏视觉效果，给玩家带来更好的游戏体验；**(3) 动作捕捉：**利用计算机视觉等 AI 相关技术，无需传统动捕技术的标记点和传感器便可对人体、物体实现实时、精准捕捉，使游戏中的角色动作更为精准、逼真。基于 AI 结合动作捕捉技术的情况下，《黑神话：悟空》的动作制作效率可提高约 30%；**(4) 程序化生成：**利用该技术可自动创建游戏场景和元素（地形、植被、天气系统等），使游戏世界更加生动，增加了游戏的多样性和探索性；**(5) NPC：**引入行为树、决策树、状态机等相关技术，使游戏中的 NPC 可展现出复杂的行为模式，如巡逻、对话、战斗等。同时游戏中的 NPC 可根据玩家的行为做出反应，使玩家在该游戏中享受独特的体验。例如，《黑神话：悟空》中第三回中，土地公公会根据玩家的进度和选择给出个性化建议，对话内容也会随玩家的行为而变化；**(6) 反作弊：**利用 AI 技术实时监测玩家行为，快速识别并防止游戏中的作弊行为，提高游戏中的公平性。《黑神话：悟空》利用 AI 技术拓宽了自身的可能性，也为未来的游戏开发提供重要的参考和借鉴。

AI 赋能游戏全产业链，打破游戏“不可能三角”。从游戏行业整体角度看，AI 在游戏全产业链环节的作用如下：**(1) 创作端：**利用 AI 相关技术，可自动生成地图、关卡设计、剧情、NPC 互动等游戏内容，降低游戏的开发成本，提高游戏开发的效率并丰富游戏的多样性。例如，通过使用 Stable Diffusion 技术，研发人员原本需要数天时间完成的游戏美术工作可在 1 天内完成；**(2) 运营端：**AI 技术可提升游戏运营效率。在游戏体验方面，AI 可自动化处理大量游戏违规审判行为，也可实现平衡匹配，为玩家提供更加公平的游戏体验。在游戏营销方面，AI 通过分析海量用户数据，生成用户画像，实现更精准的广告投放，提高营销转化率；**(3) 生态端：**AI 在游戏内容审核和社区管理方面也发挥重要作用，例如，AI 可自动过滤不良信息，推动游戏生态向健康化发展。此前，游戏行业存在“不可能三角”，即成本、质量、效率难以同时满足，数百人团队耗时数月甚至数年、耗费数千万元乃至数亿元而制作的内容，玩家仅需数周便可消耗完。而应用 AI 技术后，游戏“不可能三角”被打破，游戏行业生产力水平提升，优质内容供给增加，同时游戏公司实现降本增效，利润率进一步提升。

AI 技术助力游戏企业降本增效。除了游戏科学在《黑神话：悟空》应用 AI 技术外，众多游戏企业已应用 AI 技术，并取得良好成果：**(1) 腾讯：**在 2024 年 ChinaJoy 高峰论坛上，腾讯公司副总裁张巍表示，AI 在游戏领域中已成为研发“标配”，腾讯在 2024 年推出新的自研 AI 引擎，使游戏场景制作、内容生成等领域的部分工作效率提升 40 倍以上。如在《火影忍者》手游中，针对格斗游戏的大规模强化学习方案，使训练需要的时间和资源下降超 90%；**(2) 网易：**网易旗下专门服务于游戏的人工智能实验室在 2017 年成立，累计服务超百款游戏产品，对关键环节的工作效率提升超 90%；**(3) 三七互娱：**研发、

发行各业务线合计 AI-2D 绘图的月产量超 28 万张。其中，在角色原画环节，三七互娱通过利用 AI 制作 2D 美术的新流程平均可节省 60%-80% 工时；**（4）中手游：**引入 AI 等技术手段提高研发效率，如《仙剑世界》引入 AIGC 辅助后，游戏美术原画制作成本降低约 50%。据伽马数据显示，超 99% 游戏行业受访者所在的公司或部门已引入 AI 技术和工具，其中在研发层面，约 80% 的受访者感知 AI 对项目效率提升的比例超 20%，近 10% 的受访者则认为 AI 提升的效率达 50% 以上。当前 AI 在游戏辅助内容生产层面应用最广泛，如“提升 NPC、剧情等内容自由度”和“辅助美术、音乐、代码等创作”占比接近 70%。

图表 1：2024 年用户参与或接触的游戏项目中 AI 技术开展实质性应用的细分领域

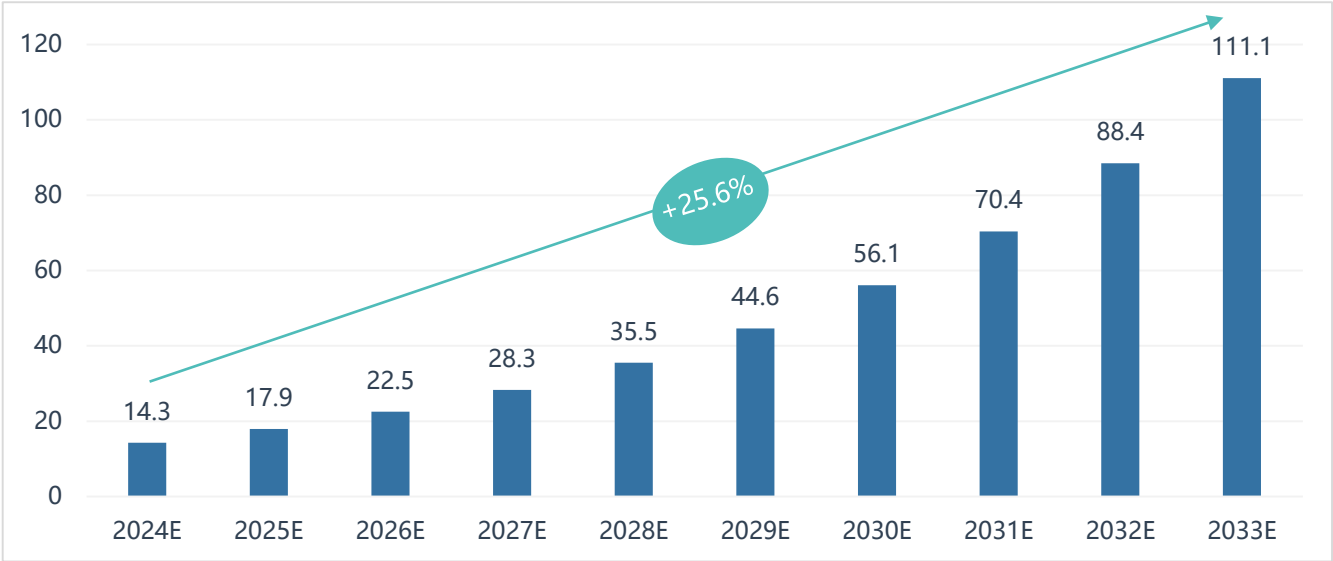


资料来源：伽马数据，来觅数据整理

市场规模

生成式 AI 在游戏领域的应用前景广阔。据 market.us 测算，2024 年全球生成式 AI 在游戏中的市场规模为 14.3 亿美元，预计在 2033 年达到 111.1 亿美元，年复合增长率为 25.6%。生成式 AI 在游戏中应用的主要驱动因素如下：（1）玩家需求增加：玩家对个性化、沉浸式、互动性的游戏需求逐步增加，而通过生成式 AI 技术，游戏开发商可开发更多样的游戏内容且根据玩家的个人偏好量身定制，从而提供更贴近玩家需求的游戏体验；（2）游戏产业的创新需求：游戏产业是一个高度竞争和创新的领域，为了持续吸引玩家，游戏公司需不断探索新技术和应用，而生成式 AI 具有巨大的创新潜力，游戏开发商可依托生成式 AI 以较短的周期、较低的成本开发更为复杂、创新的游戏内容。

图表 2：2024E-2033E 全球生成式 AI 在游戏中的市场规模（亿美元）



资料来源：market.us，来觅数据整理

投融资动态

2024 年 1-8 月，AI 游戏赛道的主要投融资事件有 9 起，融资金额超 7.3 亿元人民币。AI 游戏赛道融资事件较少的主要原因在于，全球范围内游戏已是较为成熟的行业，竞争格局较为稳定，创投机构减少在游戏领域的投资，自 2018 年以来，游戏行业的投融资热度已在逐步下降，同时当前较成熟的游戏企业有充足的资金结合自身的游戏业务应用 AI 相关技术，对外部投融资的需求较少。但快速发展的 AI 技术，也为游戏产业带来更多新的机会,吸引更多从业者进入该领域,预计未来 AI 游戏赛道的融资事件有望增加。

图表 3：2024 年 1-8 月全球 AI 游戏赛道主要投融资事件

融资方	来觅赛道	地区	融资时间	融资轮次	融资金额	投资方
Pentagon Games	AI 游戏	新加坡	2024-08-10	种子轮	600 万美元	SPARTAN、POLYGON 等
Volley	AI 游戏	美国	2024-07-09	C 轮	5500 万美元	光速资本、M12 资本、亚马逊等
Astrocade AI	AI 游戏	美国	2024-06-13	种子轮	1200 万美元	AME Cloud Ventures、NVIDIA Ventures 等
Altera	AI 游戏	美国	2024-05-10	种子轮	900 万美元	First Spark Ventures、Patron Venture 等
Sortium	AI 游戏	美国	2024-04-11	天使轮	400 万美元	POLYGON、IVC Fund 等
元绎娱乐	AI 游戏	中国	2024-03-08	天使轮	超 1000 万美元	IDG 资本、祖龙娱乐
Jabali	AI 游戏	美国	2024-03-07	种子轮	500 万美元	Bitkraft Ventures、Canonical Ventures 等
奇酷网络	AI 游戏	中国	2024-02-26	天使轮	500 万人民币	未披露
Altera	AI 游戏	美国	2024-01-01	Pre-seed 轮	200 万美元	Alumni Ventures、VamosVentures 等

资料来源：来觅数据
请务必阅读正文之后的免责声明

展望

AI 游戏逐步向规范化发展。在 AI 相关技术的快速发展下，国家及地方政府出台多项 AI 相关的政策，如 2023 年 7 月的《生成式人工智能服务管理暂行办法》、2024 年 7 月的《国家人工智能产业综合标准化体系建设指南（2024 版）》等，规范 AI 相关行业的发展。这些政策在内容生成、知识产权、数据安全等方面为 AI 的发展指明了方向，使 AI 游戏等领域的发展进一步规范化，有助于行业长期的高质量发展。

游戏中 AI 生成的原创内容不断增加。现阶段，AI 在游戏辅助内容生产的应用方面最为广泛，主要原因在于现有技术仍难以支撑 AI 自主生成原创内容。但在 AI 技术快速革新的背景下，游戏中 AI 生成的原创内容将持续增加。此前红杉资本在《Generative AI: A Creative New World》文章中预测，到 2030 年，游戏中的文本、代码、图像、视频、3D 均可通过 AIGC 生成，并达到专业开发人员和设计师水平；并且在新文章《Generative AI Act Two》中，红杉资本表示，AI 技术的发展速度比预计的更快。因此，预计未来生成式 AI 应用的自主性更高，可自主解决各种问题，AI 自主生成的游戏原创内容也更为多元化。

版权声明： 未经来觅数据许可或授权，任何单位或人士不得转载、引用、刊登、发表、修改或翻译本报告内容。许可或授权下的引用、转载时须注明出处为来觅数据。否则，来觅数据将保留追究其相关法律责任的权利。

免责声明： 本文基于来觅数据认为可信的公开资料或实地调研资料，我们力求上述内容的客观、公正，但对本文中所载的信息、观点及数据的准确性、可靠性、时效性及完整性不作任何明确或隐含的保证，亦不负相关法律责任。本文全部内容仅供参考之用，不构成对任何人的投资、商业决策、法律等操作建议。在任何情况下，对由于参考本报告造成的任何，来觅数据不承担任何责任。

关于我们： Rime PEVC 产品是专注于金融创投市场的 SaaS 服务平台，致力于打造一个开放性的全球私募投资生态平台。Rime PEVC 涵盖了创投市场项目企业、投资机构、私募股权基金、基金管理人、GP、LP 行业赛道等丰富的一级市场数据和资讯，支持批量对项目企业和投资机构进行筛选比较、行业深入研究分析、项目企业风险预警、创投市场投融资动向的实时监控等。

