

中国游戏产业新质 生产力发展报告





前言

2024年“新质生产力”不仅首次被写入《政府工作报告》，亦是2024年十大工作任务之首。中央经济工作会议指出，要以科技创新推动产业创新，特别是以颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模式、新动能，发展新质生产力。

游戏产业作为数字经济的重要组成部分，其发展过程中与人工智能、互联网、云计算等先进技术的融合与应用紧密联系，并借助科技创新实质性推动新质生产力的持续发展。同时，游戏产业本身也需要围绕“新质生产力”进行技术创新、精品研发以及产业价值拓展，进而全面拓宽游戏产业的发展前景。

基于相关背景，本报告将围绕中国游戏产业推动“新质生产力”发展的关键路径和重点领域进行深入讨论。同时，报告将通过对相关数据和典型案例的深入分析，清晰呈现当前中国游戏企业在发展新质生产力过程中的探索与实践。

什么是新质生产力？

优化劳动者、生产工具和生产关系的组合 将科技创新作为核心驱动力

在探索游戏产业与新质生产力的关联之前，首先需要理解新质生产力的定义。新质生产力以创新起主导作用，摆脱传统的经济增长方式与生产力发展路径，具有高科技、高效能、高质量特征，符合新发展理念的先进生产力质态。从新质生产力的基本内涵来看，加快培育新质生产力要把握好三点，一是打造新型劳动者队伍，支持承载新质生产力的产业发展，助力实现产业转型升级；二是用好新型生产工具，特别是掌握关键核心技术，赋能发展新兴产业；三是塑造适应新质生产力的生产关系，让各类先进优质生产要素向发展新质生产力顺畅流动和高效配置。随着科技创新水平不断提高，新型工业化加速推进，全要素生产率大幅提升，由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业转型升级而催生的先进生产力质态正逐步形成，促进社会生产力实现新的跃升。



新型劳动者

- 既需要能够创造新质生产力的战略人才，也需要能够熟练掌握新质生产资料的应用型人才。
- 新型劳动者需要具备技术能力、学习和适应能力、创新能力以及跨领域的知识与合作能力。
- 不断推进产教结合，畅通教育、科技、人才的良性循环，为新型劳动者成长筑牢基础。

科技创新

科技创新能够催生新产业、新模式、新动能，是发展新质生产力的核心要素。具体而言：

- 加强科技创新，特别是原创性、颠覆性科技创新，培育发展新质生产力的新动能。
- 围绕发展新质生产力布局产业链，推动数实融合，使更多科技成果转化为现实生产力。

新产业

- 战略性新兴产业、未来产业，是构建现代化产业体系的关键，是发展新质生产力的主阵地。
- 《政府工作报告》提出：大力推进现代化产业体系建设，加快发展新质生产力。开展“人工智能+”行动。
- 要以科技创新推动产业创新，必须推广应用新一代信息技术，以人工智能赋能全产业链。
- 人工智能催生和引领新一轮科技革命和产业变革，也将成为加快培育发展新质生产力的重要引擎。

01

**新质生产力是游戏产业发展的
重要推动力量**

游戏产业为什么需要发展新质生产力？

研发、营销等产业环节面临挑战 超九成从业者认为技术是生产力优化关键

中国游戏产业现阶段面临的挑战已愈发显著，产品研发、市场营销、用户数量、游戏出海等多个环节均面临着挑战。游戏产业发展以精品内容为导向，因此在这一背景下，需要对游戏产业的生产力进行优化，提升精品的产出能力进而应对多个层面的挑战，帮助游戏产业从根本上实现可持续发展的目标。而根据从业者的调研来看，技术进步、从业者能力提升、架构优化都将成为游戏产业生产力发展的关键，与此同时，技术、人才等也是新质生产力发展所强调的关键要素。从新质生产力的发展特征来看，对于“高科技”“高效能”“高质量”的追求也是游戏产业发展的重要目标，新质生产力的“创新”特点也是游戏产业现阶段发展所持续强调的。因此，游戏产业发展新质生产力具备高度的必要性。

游戏产业发展挑战

游戏企业研发投入高

- 2023年，中国TOP50上市游戏企业研发投入达479.1亿元，连续多年增长，企业研发承压显著；

游戏企业营销投入高

- 2023年整体营销投入超过600亿元，获客成本高持续压缩企业净利润；

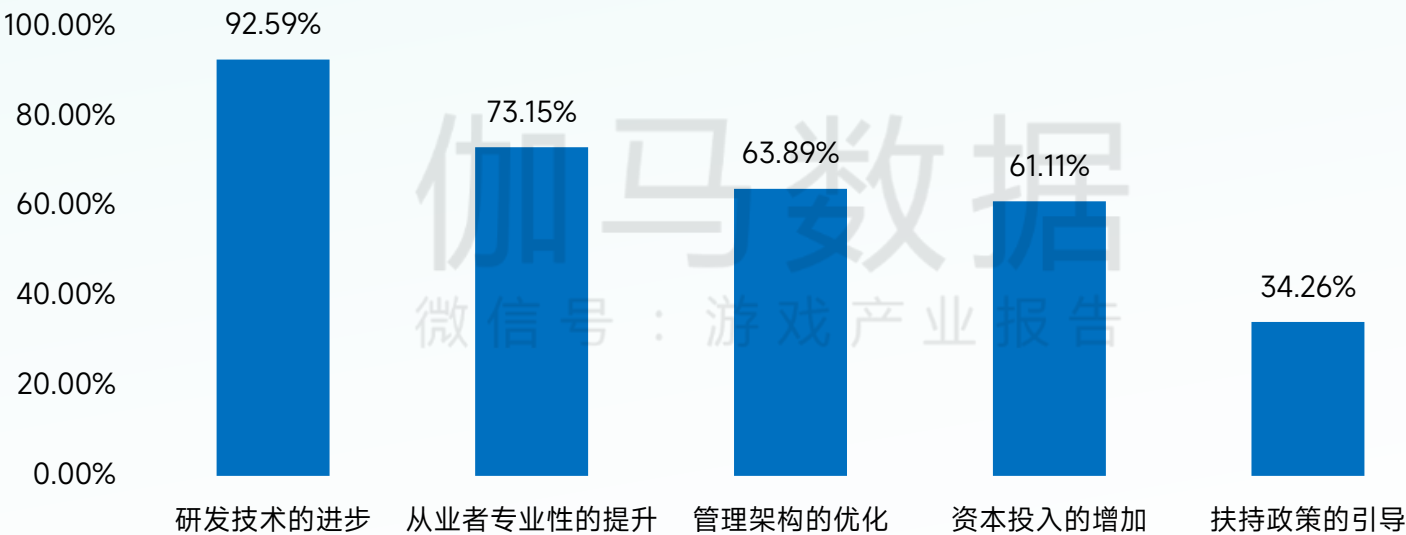
游戏产业用户增长难

- 目前，游戏用户达6.68亿，但增长困难，已连续多年三年增速低于1%；

海外游戏收入增长难

- 中国游戏产业海外收入163.66亿美元，但连续两年下降。

您认为未来游戏产业生产力的进一步优化主要有赖于？



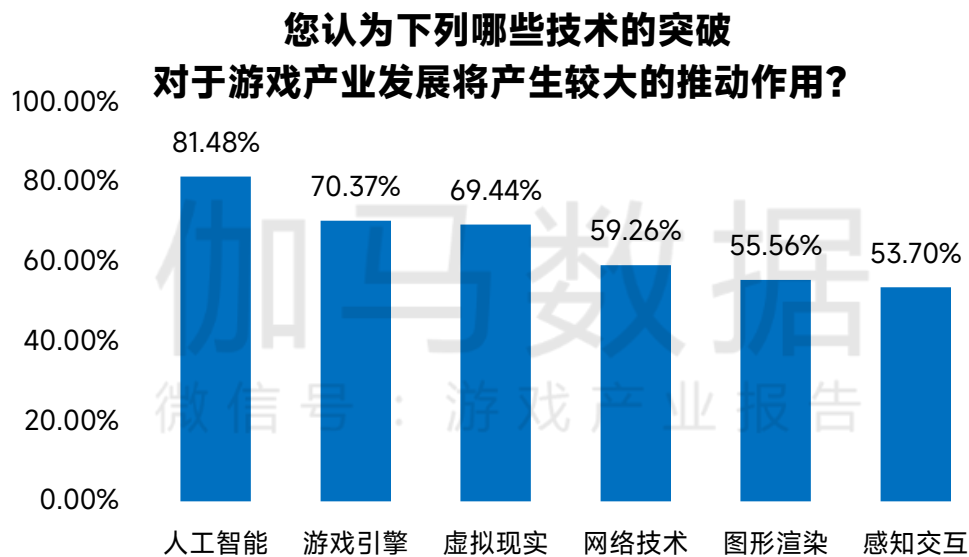
数据来源：伽马数据（CNG）

注：以上数据来源于针对于游戏从业者的专项调研，样本数量超200名，本报告从业者调研数据均来源于这一口径，不再单独解释。

游戏产业技术创新对于发展新质生产力的影响

八成从业者认为人工智能将推动游戏产业发展

调研显示，人工智能、游戏引擎、虚拟现实、网络技术（如云技术）、图形渲染、感知交互（如动作捕捉、脑机接口）六大关键性技术被游戏从业者高度关注，技术突破有望推动产业发展。其中超八成从业者认为人工智能推动作用显著，游戏引擎、虚拟现实等重点技术均由半数以上从业者认可。而在从业者的推动下，这些前沿科技将推动游戏产业发展。游戏产业现阶段已成为诸多前沿科技的应用场，产业本身的科技属性持续提升。以人工智能为例，人工智能是引领科技革命和产业变革的战略性技术，也是颠覆性技术和前沿技术创新的主要载体之一。其中，游戏产业与人工智能技术有着深度共生关系，正从理论研究、实质应用等多个维度相互驱动发展，人工智能技术将成为游戏产业发展新质生产力的关键性要素。



数据来源：伽马数据（CNG）

人工智能与游戏的关联：

理论层面，游戏是人工智能研究的起点和“试验场”。

- 1948年，图灵就在论文中提到了人工智能研究与游戏的关系。游戏因其规则的明晰性、边界的严格性及过程的博弈性等属性，天然地成为了研究和验证人工智能的重要工具。
- 上世纪八九十年代开始，人工智能与游戏再次大融合。如今，得益于大规模数据集，电子游戏成为验证和深化人工智能新理论研究的关键平台。
- 游戏工委《游戏科技能力与科技价值研究报告》显示：2016年至2023年，人工智能领域50%的发布成果与游戏相关，Open AI、谷歌、Deepmind、Facebook 等多家头部科技企业明确表示使用游戏数据进行AI训练。

应用层面，游戏为人工智能提供可控训练环境与海量数据。

- 游戏是催生很多人工智能技术的土壤，也是人工智能技术的重要展示平台，机器学习历史上诞生过很多基于游戏的知名AI模式，如《星际争霸 2》的AlphaStar、Dota2的 OpenAI Five、《王者荣耀》的绝悟等。
- 在人工智能技术的加持下，个性化NPC等技术得到发展。日益强大的AI技术及算力支撑也让 NPC 具有更人性的反馈和更丰富的情感，多模态人机交互成为人机交互发展的重要趋势。

02

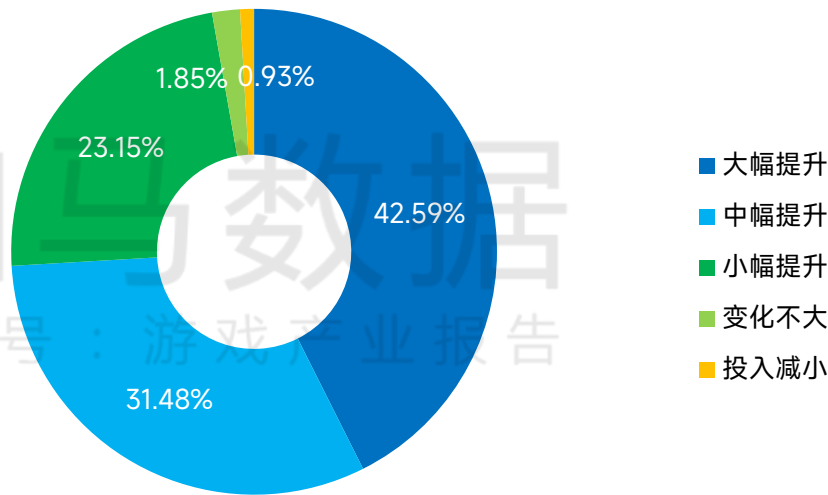
游戏产业新质生产力重点
探索技术领域

中国头部游戏企业科技布局

企业技术研发投入普遍提升 约八成企业布局多个技术领域

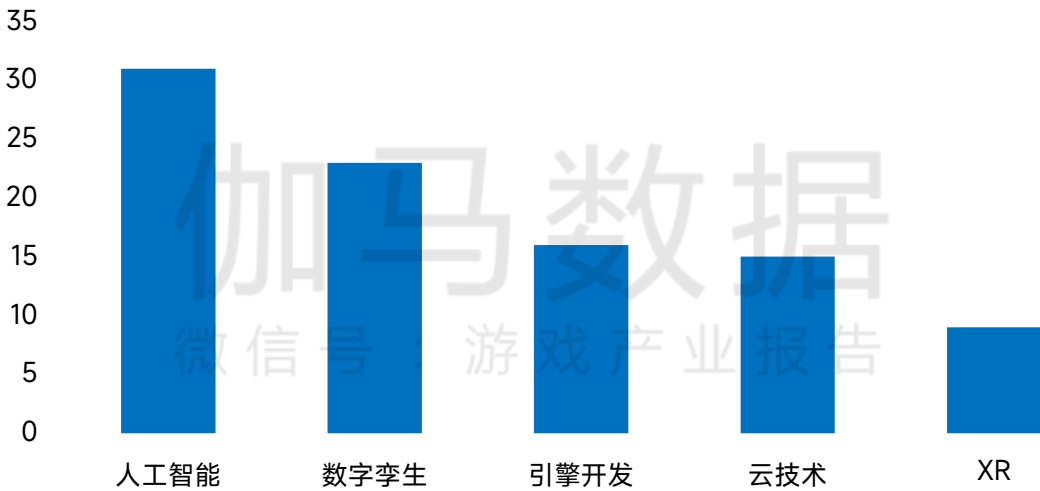
在面向游戏从业者的调研中，超过97%的受访者表示所在企业或项目对于技术研究与应用的投入有不同程度的增加，其中技术投入显著提升（中、大幅）的占比达到七成，显示出近年来游戏产业对于技术研究的认知与重视程度普遍有所提高，并落实到技术投入的增加和技术人员的引进。从企业具体技术领域布局来看，TOP50游戏企业中，在人工智能、数字孪生、引擎开发、云技术和XR等新质生产力关联领域有所布局的企业占近八成。整个游戏产业通过不断的技术研发和应用，实现了生产力的质量变革，并积极探索新的商业模式和服务方式。从技术的具体发展而言，人工智能理论研究和AIGC技术应用将提升游戏设计、玩家行为分析或优化运营策略等；云技术和XR技术的融合与引入极大地丰富了游戏的形式和内容；而游戏引擎作为游戏的核心技术，不论是内部自主研发还是对第三方或开源框架进行针对性改进，都体现出游戏企业以技术为本的务实追求和面向未来的创新发展布局。游戏企业正通过不断加大技术投入，不断提升生产效率与产品服务水平，以巩固自身的市场竞争力，因此后文也将对部分代表性技术发展状况进行重点分析。

近年来，您所在企业或项目对于技术研究与应用的投入状况如何？（维度含技术人员数量、技术投入等。）



数据来源：伽马数据（CNG）

TOP50游戏企业新质生产力布局



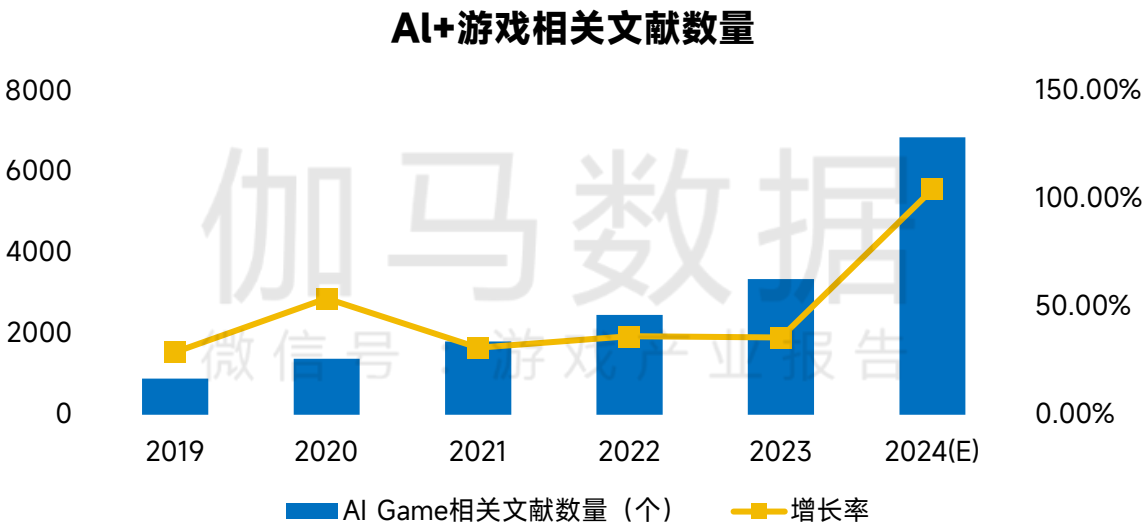
数据来源：伽马数据（CNG）

注：1.TOP50游戏企业为2023年游戏收入位居前50的游戏企业，下同。 2.企业布局状况为公开对外披露或报道的布局。

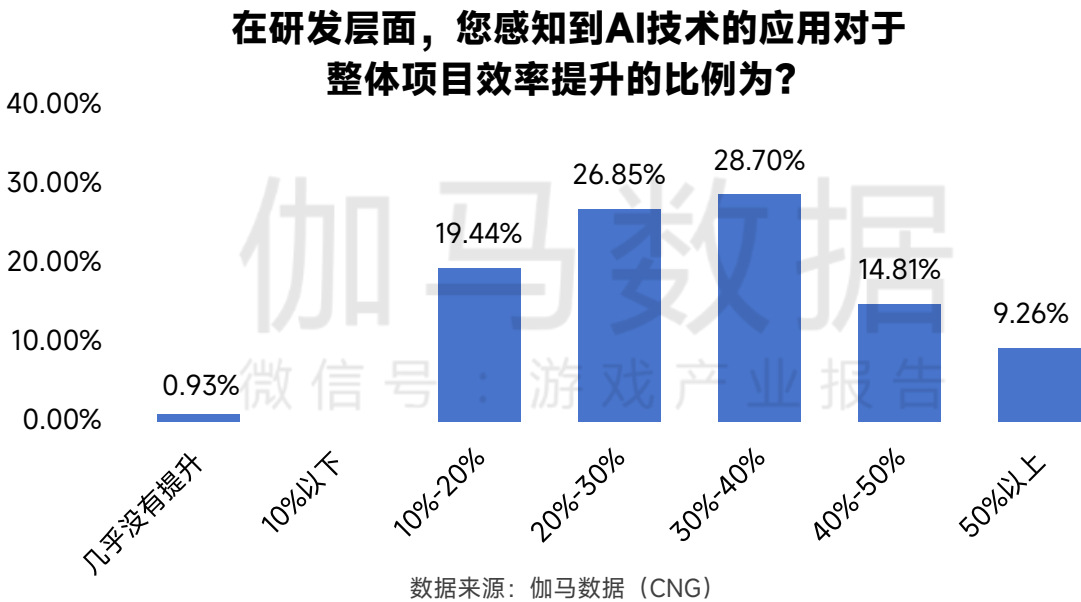
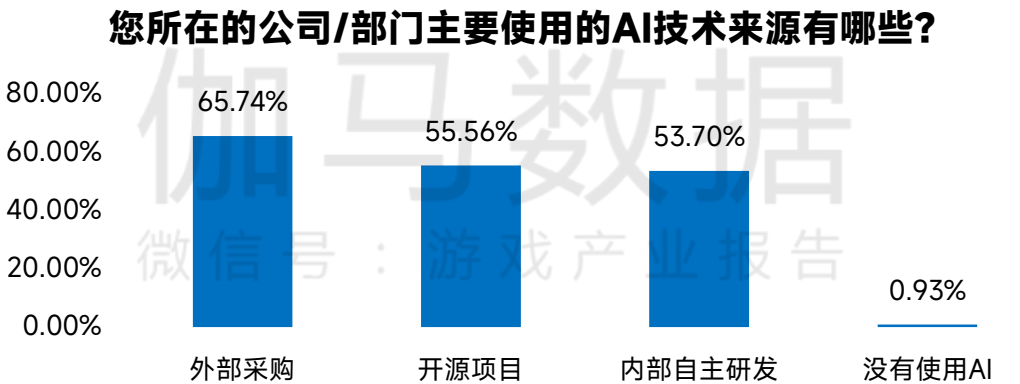
重点领域分析——AIGC

AI与游戏融合研究翻倍增长 应用侧效率提升显著

过去几年中，AI+游戏相关研究文献数量快速增长，尤其是2024年预计增长翻倍，反映出游戏行业中AI技术的快速发展，也进一步说明行业内各大公司和研究机构对AI技术在游戏应用研究的加大。数据显示，超99%受访者所在的公司或部门已通过多种渠道引入AI技术和工具，外部采购、开源项目、内部自主研发均占据一定比例。具体到研发层面的应用表现，绝大多数受访者表示AI技术对整体项目效率有所提升，约八成从业者感知效率提升超20%。约一成受访者感知到项目研发效率得到很大程度改进，能够带来50%以上的效率提升。同时从企业侧也可以观察到AIGC对企业研发投入的影响，部分企业节省研发成本达到亿元级别，而随着AI技术进一步发展及研发侧运用成熟，也将进一步帮助企业完成“降本增效”。



数据来源：ScienceDirect数据库，2024年数据查询时间为6月中旬，伽马数据整理制图。



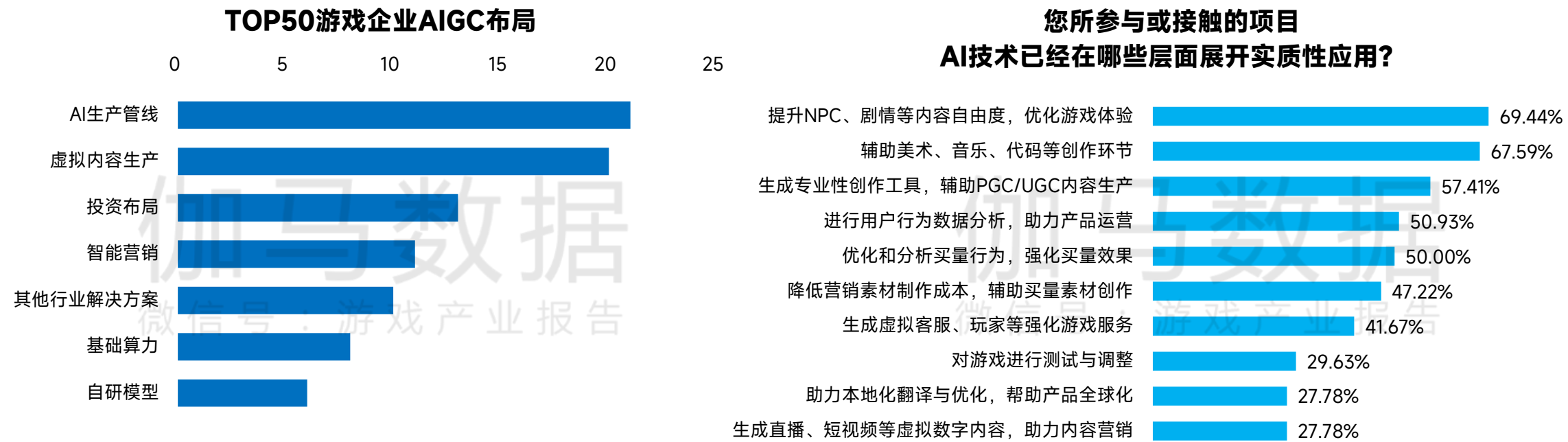
重点领域分析——AIGC

近半头部企业利用AI提升生产能力 在研发、营销等多层面展开实质性应用

游戏产业是AIGC的重要应用场景，形成了更大的内容需求与更高的品质要求，促使AIGC短时间内在理论层、模型层和应用层均有显著成果。从TOP50游戏企业布局情况来看，在研发端应用层布局比例最大，近半头部游戏企业已利用AI提升生产能力，并构建智能生产管线，或进行虚拟内容生产，包括虚拟角色、数字人，帮助用户生成互动内容等。

在面向游戏从业者的调研中，AI技术在辅助内容生产层面应用度最高，“提升NPC、剧情等内容自由度”和“辅助美术、音乐、代码等创作”占比接近七成，用于“生成专业性创作工具，辅助PGC/UGC内容生产”占比接近六成，而在数据分析优化层面也有较多应用，主要是“进行用户行为数据分析”以及“优化和分析买量行为”。

得益于AIGC技术进步突破，游戏产业实现多方面提升，二者深度融合发展，共同推动科技创新、新质生产力发展。



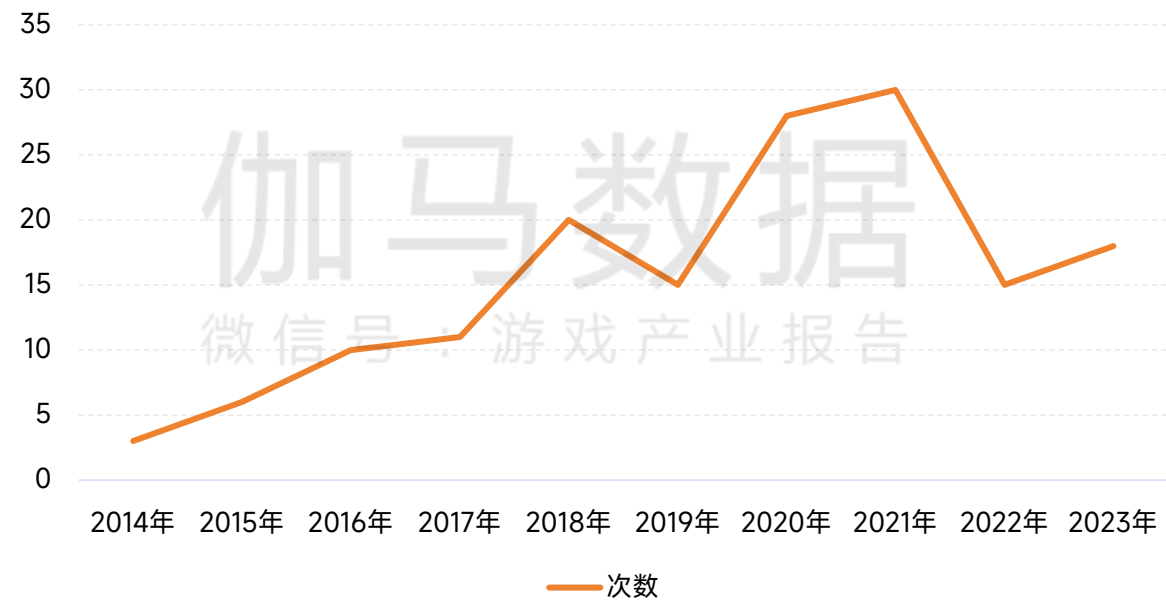
数据来源：伽马数据（CNG）

重点领域分析——AIGC

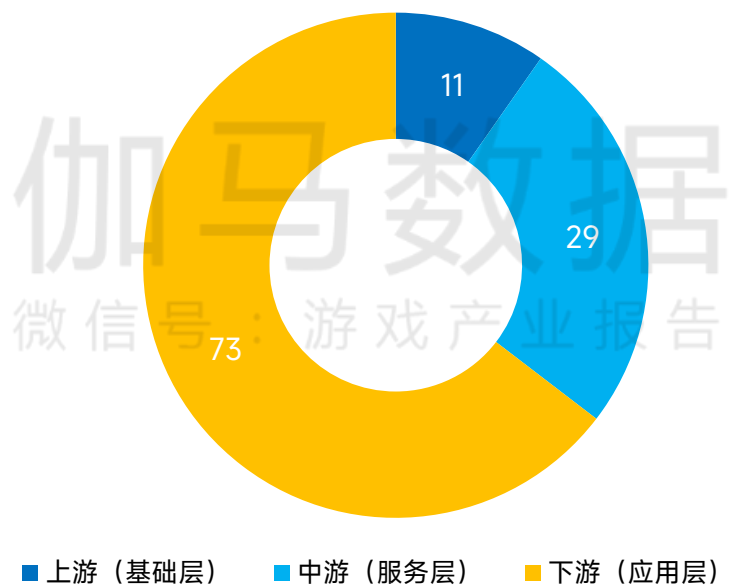
游戏企业累计投资AI企业超百次 驱动AIGC核心技术探索与应用

过去数年内，全球范围内AI相关投资快速增加，而中国游戏企业也进行了大量对外投资。从头部游戏企业投资AI企业数量状况来看，AI行业整体融资量在2021年达到高峰。从投资行为来看，游戏企业并非在AI爆发的近年展开布局，而是早就注意到了相关领域并持续进行投资。截至2023年末，TOP50游戏厂商投资AI企业超过百次，对产业链上、中、下游均有布局，在基础层有国产算力代表的燧原科技，服务层包括月之暗面、百川智能、MINIMAX、智谱清言等主流大模型公司均有覆盖，切实运用自身的资本推动了中国AI技术的发展。同时，针对于外部的投资也有助于游戏企业更好的切入到AI领域，了解AI发展的更多技术要素，并通过外部资源协作与内部技术拓展的形式共同驱动AIGC核心技术的探索与应用。

中国游戏企业投资AI企业状况



中国游戏企业投资AI产业布局



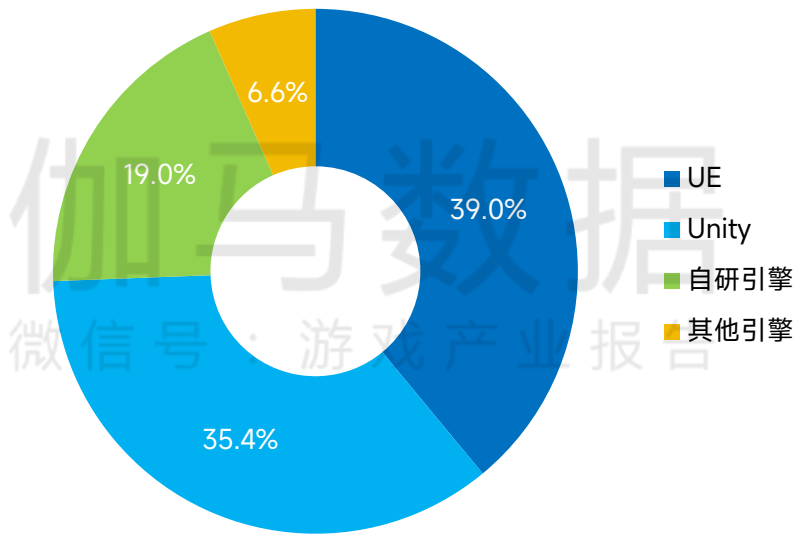
数据来源：伽马数据（CNG）

重点领域分析——引擎技术

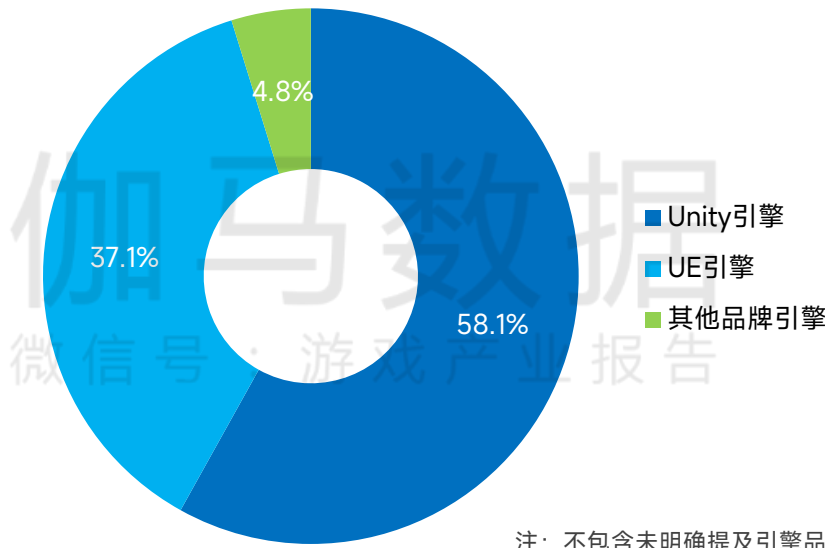
引擎技术研究与应用能力持续提升 进而强化精品内容产出能力

目前国内外游戏企业使用的引擎均以Unity和Unreal Engine（UE）为主。Unity在移动游戏开发者中占比更高，使用门槛更低，而UE引擎应用相对复杂，但更适合PC和主机游戏的开发，国外使用UE引擎的开发者占比更高，达到39%，因此其产品研发能力也更为强大，进而在多端建立竞争优势，而国内主要以Unity为主，现阶段岗位招聘占比达到58.1%。而随着中国游戏企业对于引擎技术的研究与探索，对于UE引擎的研究也在持续深化，相关人才需求占比也逐步提高，现阶段达到37.1%。对于UE引擎相关岗位需求的扩大，反映出国内游戏市场与国际市场标准也在逐步的接轨，并强化了开发更多精品内容的能力。同时，在调查中发现，部分游戏企业也不满足于现有商用引擎的能力，而是基于自身产品的开发特点进行游戏引擎的自主研发或对成熟引擎进行大幅修改，进而更好匹配自身的需求。随着中国游戏引擎技术研究与应用能力持续提升，中国游戏产业的精品化进程将进一步加快。

国外开发者游戏引擎应用情况



TOP50游戏企业引擎相关岗位具体引擎分布



数据来源：《2023 Game Development Report》
Rendered Venture Capital & Griffin Gaming Partners

注：不包含未明确提及引擎品牌的岗位。
数据来源：伽马数据（CNG）

重点领域分析——XR技术

XR与游戏技术双向促进发展
对于游戏体验优化与产品创新具备较高价值

扩展现实（XR）相关的科技体系包含的技术要素较多，包含传感交互技术、虚拟物体生成技术等，相关技术也已经广泛应用于游戏领域，显著提升了游戏的沉浸感，并拓宽了游戏体验场景。

例如在传感交互技术层面，游戏企业重点关注这一技术体系涵盖的动作捕捉技术，通过持续布局动捕场景搭建、动捕流程优化和动捕素材处理等方面，使用动捕技术来使游戏的动作画面更加真实流畅，在带给玩家更好游戏体验的同时，提升游戏开发效率，降低开发成本。

除了游戏企业直接将相关技术运用到游戏开发外，扩展现实（XR）设备制造商也在以游戏用户体验为基础强化传感交互系统的开发，并致力于给予用户有效、及时、逼真的反馈，让用户的游戏交互体验更接近现实。而在这一过程中更为创新的产品形态出现，例如AR/VR游戏，引发了游戏企业对于新兴游戏玩法的探索。随着相关技术在游戏领域应用的成熟，也将推动扩展现实（XR）整体技术水平的提升。

但需要注意的是，扩展现实（XR）关联的市场空间仍有限，全球相关设备的出货量目前在千万级波动，并未形成规模化的用户群体。但拓展现实（XR）的关联技术对于游戏体验的优化与产品创新度的提升具备较高价值，值得游戏企业持续探索。



03

中国游戏产业新质生产力发展实践

新质生产力代表企业

企业的布局与投入是游戏产业发展新质生产力的关键所在。伽马数据（CNG）在研究新质生产力的过程中也注意到，部分企业虽未强调新质生产力这一概念，但实质性布局符合游戏产业发展新质生产力的路径。基于相关企业的投入与布局，游戏产业新质生产力的发展也取得了一定实质性成果。同时，部分代表性企业的布局方式与成果依然值得深入关注，这也将为更多游戏企业发展新质生产力提供参考。因此报告也对相关企业围绕新质生产力的布局展开深入分析。

关键词：

人工智能

XR

数实融合

外延拓展

技术创新

游戏引擎

降本增效

工具应用

投资

算力

游戏+

...



网易游戏

长期高强度投入关键技术领域 实现技术跨产业赋能

网易长期保持高强度研发投入，深耕游戏引擎、人工智能、数字孪生、云游戏等关键技术领域，并推进技术跨产业赋能。网易2023年研发投入165亿元，年度研发强度达16%。在游戏引擎方面，网易游戏从2007年就开始投入自研引擎，如今拥有NeoX、Messiah两款自研引擎，并开发了多款知名游戏，产品内容表现与商业化成绩均受到市场认可。在人工智能方面，网易游戏早在2017年就成立了全球第一个专门服务于游戏的人工智能实验室，持续探索AI+游戏深度融合的内容生产新链路，自研AI工具已支持场景建模、动捕动画等高耗时生产环节，累计服务超百款游戏产品，对关键环节的工作效率提升高达 90%。同时，网易致力于将在游戏中多年积累的数字化和 AI 能力迁移到音乐、教育、社交等多个领域，并赋能工业建造等实体民生需求，实现技术跨行业赋能。网易既借助于技术持续推动游戏产业的新质生产力发展，也在探索技术边界，运用科学技术推动更多行业进行新质生产力探索。

网易游戏自研引擎

网易NeoX引擎

- 跨平台3D游戏引擎,内部包含了先进的实时渲染技术，提供诸如全局光照、屏幕空间反射、环境探针、层叠软阴影、延迟贴花、光源遮罩等高级渲染效果，为游戏开发者提供了极为重要的支撑，通过这一引擎开发的游戏不仅包括《梦幻西游》手游、《阴阳师》等国民游戏，还有《率土之滨》《哈利波特：魔法觉醒》等畅销游戏。

网易Messiah引擎

- Messiah具备执行快、响应快、变化快的特点，在执行效率、能耗指标、硬件适配度、决策速度等多个方面上比肩商业引擎，还先后拿下了20多项独创专利技术。
- 目前已支持包括《一梦江湖》《荒野行动》《王牌竞速》《暗黑破坏神：不朽》等游戏开发，在研项目高达20款，品类涵盖MMO、FPS、TPS、ARPG、赛车等。

网易伏羲

- 网易伏羲是国内首批游戏人工智能研究机构，自2017年成立以来，已在全球各类学术顶级会议中发表200余篇学术论文，为人工智能、元宇宙、数字孪生、智能决策技术等众多前沿科技领域的理论研究和实践应用做出贡献。
- 通过“AI+游戏”的思维模式，实现了智能NPC、文字捏脸、心流对战框架、剧组模式、大宋头条等多个行业首创的AI应用。目前，相关技术研发成果已应用于《逆水寒手游》《永劫无间》、《倩女幽魂》、《全明星街球派对》等多款热门游戏中。
- 网易自研AI技术已应用于游戏工业化全流程，由网易伏羲自主研发的易生诸相大模型（包含“玉言”文生文大模型和“丹青”文生图大模型）技术水平行业领先，可助力游戏设计、游戏开发和游戏运营。
- 目前，网易伏羲将游戏中积累的数字化和AI能力成功迁移到挖掘机、装载机等工程机械的产品上，使之具备远程操控、云端计算及智能化的能力，从而实现自动化作业目标。

网易互娱AI Lab

- 网易互娱AI Lab成立于2017年，是专注于游戏领域的人工智能实验室。网易互娱AI Lab实验室致力于计算机视觉、自然语言处理和游戏AI等游戏场景下的AI相关应用落地研究，旨在通过AI技术助力网易互娱旗下热门游戏及产品的技术升级。
- 目前技术成果已应用于《梦幻西游》《一梦江湖》和《第五人格》《蛋仔派对》等多款热门游戏。
- 网易互娱AI Lab的AI技术赋能已覆盖整个游戏周期的全链路，从丰富游戏策划玩法、提升美术资源生产效率、替代人力重复性测试、到实现精细化运营，以及在玩家UGC环节实现更多维度创意玩法，AI从实际需求出发帮助提升品质、促进创新。

探索“AI+游戏”玩法提升趣味性 持续推动UGC内容生态发展

在科学技术的应用层面，AI是网易重点投入且取得显著成果的领域，除了在降本、增效、提质等多个方面有所应用外，网易游戏更是创新性地提出了“AI+游戏”概念，即在AIGC技术大幅提升游戏研发产能的同时，以AI为基底，让用户看到更多创新玩法的可能性。在为玩家提供优质游戏体验方面，2023年上线的《逆水寒》手游是网易游戏AI技术的代表，除特色文字捏脸功能、加载智能引擎的“高智能NPC”以及可自由探索的AI游历故事之外，近期还上线了“剧组模式”以及首创“报业系统”，将AI深度融合到玩法内容中，提升玩法的趣味性。另一方面，网易游戏也在持续探索“AIGC+UGC”模式，借助 AI 技术进一步降低游戏创作门槛，进而重构游戏内容模式和商业生态，《蛋仔派对》便是AIGC与UGC加速融合发展的典型案例。随着网易游戏在UGC生态的进一步布局，未来有望对游戏产业的创作者生态形成积极影响，这也是游戏产业发展新质生产力的关键所在。

《逆水寒》手游 X 网易伏羲：国内首款AI游戏

- **智能NPC：**游戏内NPC加载智能引擎，有情绪、有记忆，能和玩家自由对话并且基于对话内容，自主给出有逻辑的行为反馈，并记住与玩家发生过的故事。
- **智能形象：**首创游戏照片捏脸玩法，用户可以上传人物照片，生成对应的虚拟角色。2023年，再次首创文字捏脸玩法，可以通过简单的文字描述快速捏脸。2024年再次升级，支持输入文字描述/图片，对发型/服饰进行染色。
- **剧组模式：**基于游戏本体、AI高度参与的影片创作工具，还支持全新AI动捕功能，上传舞蹈、动作、表情，就能够利用AI实时动捕，让角色在游戏中直接演绎。
- **报业系统：**首创AI内容生产及分发的报刊体系，集合PGC(基于游戏日志的专业新闻生产)、UGC(玩家投稿)、AIGC(新闻配图和新闻文案的AI半自动化生产)进行内容生产，通过AI推荐技术进行内容的个性化分发，方便玩家了解到江湖大事、恩怨情仇、好友趣事、游戏上新等。

《蛋仔派对》X 网易互娱AI Lab：“AIGC+UGC”人人都是创作者

- **《蛋仔派对》**应用AIGC技术构建完善的UGC生态体系，降低创作门槛，提升创作效率，扩展创作空间。该技术不仅助力创作者，还惠及普通玩家，提升游戏乐趣和营销效果。
- **创作工具体系：**上线至今，《蛋仔派对》依靠集成AIGC功能的编辑器，大幅降低了创作成本、提高了创作效率，还分适配初级、进阶和高阶等不同用户的多样化创作需求。
- **万能生成器：**依托网易互娱AI Lab ModelMaker - 3D模型生成技术，率先在实现文本驱动模型(输入即所得)生成。用户输入任意提示词，即可自动得到与文字描述相符的模型，如柜子、笔记本、耳机等,且可在几秒内轻松生成5种对应的生成方案,还能自动实现物体尺寸与场景的适配。截至目前,「万物生成功能」已有超过5300万玩家使用。
- **AI视频动捕功能：**由网易互娱AI Lab科研成果AnimationMaker-RoseCap支持，玩家只要在乐园工坊上传一段15s内的真人动作视频，就可以将视频内动作迁移到乐园角色身上，从而赋予其各种有趣的自定义动作。在内容营销环节，也可以提质增效。

腾讯

自研游戏AI引擎GiİNEX

覆盖游戏研发与运营不同使用场景

腾讯在2016年设立了AI Lab，相关研究已在社交、游戏、内容、平台等领域广泛落地，尤其在游戏领域持续推动AI的探索与应用。例如，魔方工作室在《火影忍者手游》中运用大规模强化学习训练“格斗游戏AI模型通用体”，《暗区突围》与联发科协同开发移动端光线追踪技术在游戏上的应用，天美工作室自主研发了MotorNerve（基于深度学习的角色动画系统）。

腾讯AI Lab近期又推出了自研游戏全生命周期AI引擎GiİNEX，该引擎拥有前沿算法模型、在线推理引擎和高性能训练平台，借助大模型等生成式AI技术，在研发和运营阶段提供包括2D原画、3D模型、剧情、对话、关卡以及音乐等多样化的AIGC能力，帮助开发者提升高质量内容生成的效率，同时将决策式AI技术用于研发测试、模拟玩法、智能教学等场景，进一步加速游戏创新迭代。目前，GiİNEX引擎多项AI能力已落地腾讯游戏产品，将在实践中推动AI与游戏全链路深度融合。

GiİNEX：游戏全生命周期AI引擎



腾讯

腾讯云推动AI落地到更多行业 助力新质生产力拓展

腾讯云是推动AI商用的重要力量，混元大模型发布以来参数规模不断升级、多模态能力持续迭代、逐步全面开源，近期又公布了“大模型知识引擎”、“大模型图像创作引擎”和“大模型视频创作引擎”三款PaaS产品以及多款全新升级的AI应用，并针对AIGC场景推出了系统化的安全解决方案。此前，腾讯云已经面向AIGC场景推出了基于星脉网络的大模型训练集群HCC、向量数据库、以及行业大模型服务MaaS等大模型全链路云服务，并推动云存储解决方案面向AIGC场景全面升级，能够针对数据采集、数据清洗、模型训练、模型推理、内容智理全流程提供全面、高效的云存储支持。未来，腾讯还将推出生成式AI生态计划，致力于培育大模型赛道专业合作企业，共同推动AI的进一步落地发展。

生态层

筑牢AI算力安全双底座 | 智算平台+安全解决方案

- **腾讯专有云TCE**：凭借一云多芯、全栈自研等优势，在金融、政府、交通、工业、零售等民生行业加速落地。
- **自主创新**：此外，腾讯云还实现了芯片、操作系统等一系列软硬件的自主创新，如AI计算芯片“紫霄”、视频转码芯片“沧海”和高性能网络芯片“玄灵”等自研芯片、自研星星海服务器、腾讯操作系统TencentOS、自研数据库TDSQL、自研大数据套件TBDS等产品。
- **内容安全**：发布腾讯云天御AIGC内容风控解决方案，结合机器审核、安全专家与版权验证等能力提供一站式服务，减少虚假信息、内容侵权/诱导、个人隐私泄漏等风险。
- **数据安全**：推出大模型安全治理解决方案。通过密钥管理、堡垒机、API安全监测等工具，在数据的收集与存储、模型的训练与应用全流程竖起防火墙，保障数据安全合规。

生成式AI生态计划 | 共同推动AI落地千行百业

- 培育大模型赛道专业伙伴，推动AI助力产业高质量发展。
- 坚持与生态伙伴一起为产业场景挖掘新需求，创造新价值。集成了混元大模型、TI-One与知识引擎等工具后，可以为客户带来产业升级的新动能，并打开新的创收机会。

模型层

混元大模型 | 腾讯全链路自研，2023年9月正式发布

- **总体性能升级**：参数规模已达万亿，在国内率先采用混合专家模型(MoE) 结构，擅长处理复杂场景和多任务场景，总体性能比上一代提升50%，部分中文能力追平GPT-4，目前已在腾讯内部600多个业务和场景中落地。
- **多模态能力持续迭代**：生图基础架构全面升级，支持文/图/图文/视频等多种视频生成能力，已布局文/图生3D。
- **多尺寸模型服务**：不同参数布局，形成多尺寸LLM模型矩阵，提供基于混合专家模型 (MoE) 结构的pro、standard、lite三个版本，向企业和个人开发者全面开放。
- **全面拥抱开源**：多种尺寸混元大模型即将对外开源，可分别支持手机端、PC端、云/数据中心等多样化部署场景。
- **腾讯元器**：基于混元的一站式AI智能体创作与分发平台，企业和个人开发者可以直接创建智能体、插件或知识库。

行业大模型 | 推进“产业实用”，已在20多个行业落地

- **专业性**：以高浓度行业数据加强模型的知识理解能力。
- **有效性**：结合搜索增强与实时查询能力，模型解决产业问题的实时性、准确度、安全性等能力有所提升。
- **实用性**：已落地金融、医疗、教育、汽车、能源等领域。

应用层

大模型原生工具链 | 三款PaaS产品，助力企业提质增效

- **知识引擎**：聚焦企业知识服务场景，以RAG（检索增强生成）技术架构为基础，整合OCR文档解析、向量检索、大语言模型、多模态大模型等技术，打造“低门槛”“高效能”的模型应用开发平台。企业可以利用自有的知识库与专业文档，构建专属的大模型知识引擎，并叠加不同产品，融入不同业务场景。
- **图像创作引擎**：面向营销、设计等场景，基于腾讯混元底层模型，支持文生图、图生图、AI图片编辑等不同需求。通过调用API接口，可实现秒级出图。
- **视频创作引擎**：基于多模态算法技术，实现视频转译、视频风格化、画布拓展等多种功能。可实现不同风格生成，适应不同投放场景，节约制作成本。

AI应用全新升级 | 全面接入大模型，对内落地600余业务与场景

- **微信读书**：基于混元大模型推出AI问书、AI大纲等新功能。
- **腾讯客服**：基于混元大模型升级智能客服体系，独创智能客服垂直领域精调模型，大幅提升智能对话的意图理解准确性和多轮问答流畅性。
- **协作产品**：腾讯会议推出AI小助手，可即时回答会议内外问题，大幅提升开会效率。企业微信、腾讯文档等协作SaaS产品也已全面接入腾讯混元。
- **腾讯广告**：推出一站式AI广告创意平台“腾讯妙思”，提升广告生产投放效率。
- **多款“开箱即用”产品**：覆盖营销提效、代码提效、服务提效等场景，包括企点营销云AI助手、腾讯云AI代码助手、智能座舱等多款应用。

外部探索与内部突破相结合 强化文娱科技生态布局

三七互娱坚持技术引领、创新驱动，不断提升核心研发能力，通过内部突破为自身业务赋能。在技术创新方面，三七互娱基于Unity源码进行深度本地化定制引擎；此外，自研了包含整套开发工具链的游戏框架，还打造了一系列自研生产力工具和管线。同时，三七互娱致力于推动游戏技术与内容的跨界融合，推出了多款功能性游戏，以实现游戏的正向价值，帮助游戏产业实现生产力的对外拓展。此外，三七互娱还通过投资切入“泛文娱”和“硬科技”领域，不断完善文娱科技生态布局。自2021年确立“元宇宙”大方向后，三七互娱始终关注“AI+XR”及其核心上下游产业，2023年将AI相关项目上升到战略高度，具体围绕AI基础设施、交互传感、AIGC应用、XR以及游戏等领域布局，以实现内外资源联动，推进业务创新可持续发展，构筑产业竞争新优势，而相关领域也是游戏产业进一步发展新质生产力的关键所在。



三七互娱自研的九大中台产品

算力&芯片	此芯科技 通用CPU芯片	辉羲智能 车载大算力芯片	万有引力 XR专用芯片
大模型&应用	智谱华章 智谱清言	百川智能 Baichuan	深言科技 THUNLP
传感交互	立景创新 摄像头	PROPHESSEE 视觉传感	索迩电子 触觉反馈
XR整机	雷鸟创新 AR	影目科技 AR	燧光科技 MR
半导体	晶湛半导体	歌尔创投基金	湖杉半导体基金
其他	宸境科技 空间智能	YAHABA 低代码UGC平台	

三七互娱前沿科技布局

AI领域持续布局推动数智化产品发展 深入挖掘新兴技术价值

在AI层面，三七互娱已布局多年，并积累了完善的AI产品体系。其布局AI领域的思路明确，在前瞻探索AI应用的领先优势下，坚持渐进式AI布局，深度嵌入决策式和生成式AI，赋能游戏研运全流程，在此基础上不断迭代优化创新工具，以更好地适应公司业务发展需求，并持续探索AIGC等领先科技深度融合发展。目前，三七互娱在AI领域已产出了完善的数智化产品体系，将AI技术成熟应用于多个方面，在2D绘图、智能客服、本地化翻译、文案生产、协同办公等模块，成功实现大幅降本增效，进而提升了企业核心业务的竞争力，与现有业务的深度融合也有效挖掘了新兴技术的价值。

三七互娱 AI应用成果

- 游戏研发
 - ✓ AI动捕、“图灵”系统赋能游戏制作
 - ✓ 利用遗传算法和强化学习构建AI平衡性测试平台
- 游戏发行
 - ✓ 使用游戏资产和文案AI翻译助力游戏本地化
 - ✓ 利用AI广告素材生成和AI自动投放赋能游戏营销
- 游戏运营
 - ✓ 使用AI质检和RAG技术构建智能游戏客服体系
 - ✓ 使用NLP技术监控舆情、优化社区环境
- 用户分析
 - ✓ 使用NLP技术分析玩家聊天等文本数据，构建舆情分析系统
 - ✓ 使用机器学习对玩家流失、充值等行为进行预测
 - ✓ 使用繁星报告产品对用户价值和pltv预估

1 先发布局AI应用，渐进式融入各业务环节。

2018年，三七互娱便先发布局游戏工业化AI+应用，将人工智能、大数据等前沿技术与公司业务深度融合，对产品立项、内容生产、发行运营到资产沉淀各个环节有效赋能，提升效率，多年来沉淀了海量数据与技术优势。

2 构筑更加自动化与智能化的游戏工业化管理线。

其后，三七互娱将技术能力转化为工具化和模块化的应用，并在各环节引入决策式AI和生成式AI技术，逐步打造出贯穿研运全流程的数智化产品矩阵，包括研发端的“宙斯”“雅典娜”“波塞冬”“阿瑞斯”“丘比特”，推广运营端的“图灵”“量子”“天机”“易览”等九大中台产品。此外，还开发了内部AI Agent平台，旨在为各数智化产品升级自主决策功能并提高协同办公效率，从而显著提升游戏研运管线的工业化水平与企业整体运转效率。

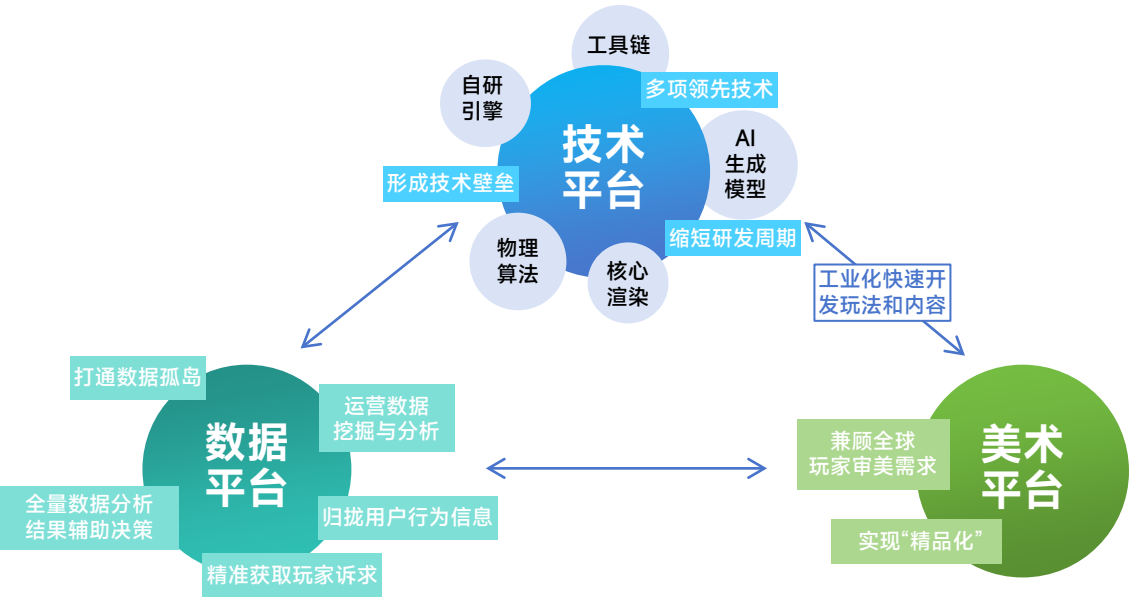
3 进一步探索AI丰富游戏性的更多可能。

三七互娱正在进一步挖掘AIGC技术应用潜力，内部持续研究创新玩法体验，如通过AIGC推荐与生成玩家偏好的图像、元素、玩法的方式，旨在降低创作门槛，助力玩家参与内容创作。同时，也在尝试打造非线性游戏流程，以期为玩家提供更加丰富和个性化的游戏体验。

世纪华通

持续探索AI工具的创新和拓展 快速推动研运阶段的降本提质

随着AI技术的快速发展，世纪华通持续探索AI工具在游戏产业的应用潜力，全面部署AIGC工具，推动先进技术向实际生产力转化。世纪华通游戏业务强化了技术、数据和美术等资源的整合，提升敏捷开发与协同共创能力，助力企业实现游戏“精品化”与“长线运营”战略，进而赋能全行业创作者。目前旗下盛趣游戏已在研发、设计、测试、运营、客服等环节积极接入AI工具，还成功开发艺术资产及AIGC创作管理平台，尝试开发NPC小镇、AI造字、智能代码助手等应用。世纪华通在游戏领域的全方位探索，不仅实现了降本提质，还增强了公司的技术优势，同时也为游戏行业AI工具应用开辟了更多可能性。



立足现实 AIGC游戏研运各环节应用

- **在研发端**，旗下《传奇》《龙之谷》《彩虹岛》《饥荒》等知名IP产品都接入了AI工具，可替代一大半2D画面美术工作，降本增效成果显著；
- **在服务端**，盛趣游戏技术中心和客服中心（CRM）共同研发人工智能客服系统，将大语言模型“天生”的聊天能力与CRM多年积累的海量优质题库相结合，同时利用各种AI技术辅助自动化维护需求流程，将有效提升用户服务质量。
- **在质量控制端**，盛趣游戏质量管理中心孵化的AI自动云测平台“极测信息”，已形成一整套AI测试解决方案，可实现游戏产品全自动化测试，还为游戏开发商提供定制产品测试服务。通过自主研发的平台，极测信息不仅抢占了自动化测试系统的先发地位，还有望推动业务模式的转变。

聚焦痛点 开发艺术资产及AIGC创作管理平台

- 对游戏企业来说，如何有效管理和利用旗下艺术资产，是提升产品开发效率和资产利用率的重要一环。盛趣游戏自研了“艺术资产及AIGC创作管理平台”，其在数字艺术资产管理方面能够集中存储、标签、分类和进行权限管理，可以帮助创作者更快找到和管理作品，节省时间精力、提高效率。同时，该平台的“AIGC互通创作”功能可以基于用户所需要的特定风格智能提供相应资产，为艺术家提供新的创作思路，激发创意。
- “艺术资产及AIGC创作管理平台”已成为盛趣游戏开发中美术创作的有力助手，也给策划在构思内容以及提供美术需求时带来巨大的帮助，不但使创作者更好地管理作品、创作新作，而且还可以与其他创作者包括游戏策划共同探索创意的无限可能性。

面向未来 尝试开发NPC小镇与智能代码助手

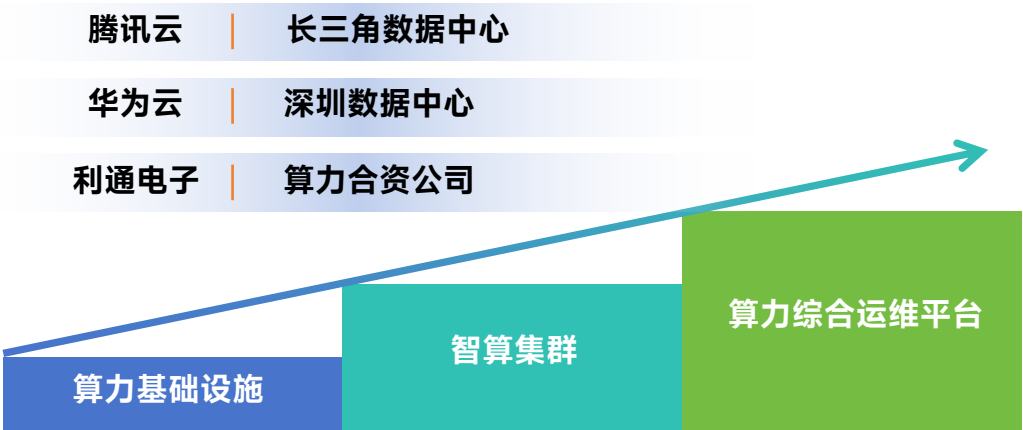
- 盛趣游戏技术中心尝试开发了基于大模型的智能NPC虚拟小镇，以探索该模式是否可以辅助游戏开发，打造无需硬编码的虚拟互动体验。同时，研发人员还利用数字人技术，将语音生成、肢体与情感表达、智能化的聊天场景以及高质量渲染进行串联，生成虚拟聊天伙伴。
- 智能代码助手也是盛趣游戏技术中心主攻的方向之一，研发人员正尝试研发使用自然语言进行交互的智能专家系统，指导用户编写代码完成功能开发，目前该编程助手已经能够完成文档提示、示例代码提示等功能。随着后续功能成熟完善，将有望降低游戏开发的技术门槛，让缺乏编程经验但有好创意、好想法的设计者也能实现创想。
- 未来，游戏内容和生态的自由度和丰富度有望大幅提升。

世纪华通

前沿领域多点布局 科技赋能新质生产力探索

除针对于游戏内容的直接布局外，世纪华通依托“以虚强实”理念，借助公司丰富多元的业务版图、游戏研发积累等资源内容，在数字科技赋能实体经济方面，展开广泛的实践应用，进而探索游戏企业发展新质生产力的更多元路径。在人工智能的基础算力布局层面，世纪华通旗下“人工智能云数据事业部”向AI+IDC转型升级，与腾讯云、华为云、利通电子等深化合作，推进智算力建设，并着力打通GPU供应链，将IDC运维服务与AI算力业务相结合，以形成算力综合运维平台。同时，世纪华通主动拥抱新一代人工智能生成技术，加快融合场景的探索，对AIGC技术的探索和应用取得了一系列成果。此外，世纪华通持续关注人工智能、元宇宙、脑科学等新兴科技领域，通过投资与合作的方式加强布局，积极推动前沿科学研究与实际成果落地，进而为科技创新与数实融合发展作出贡献。

世纪华通人工智能云数据业务

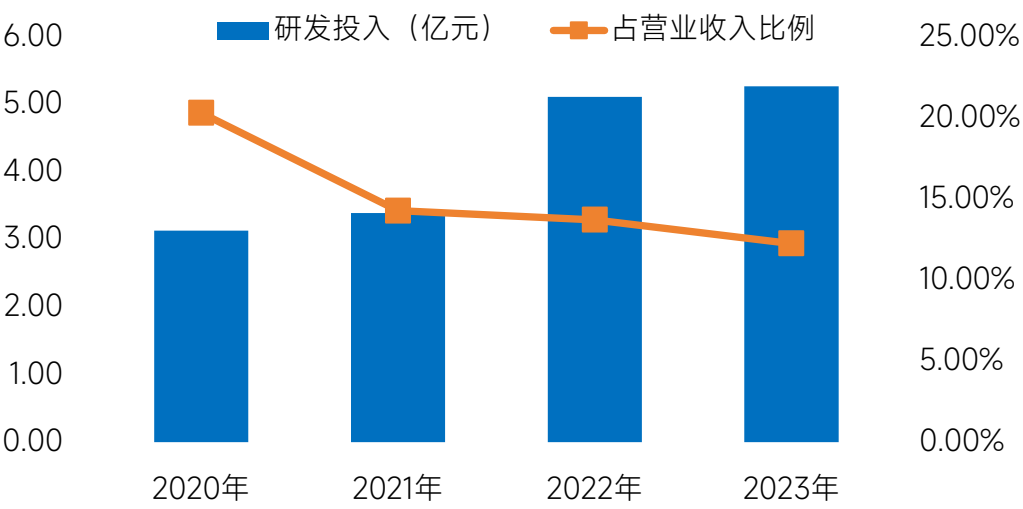


恺英网络

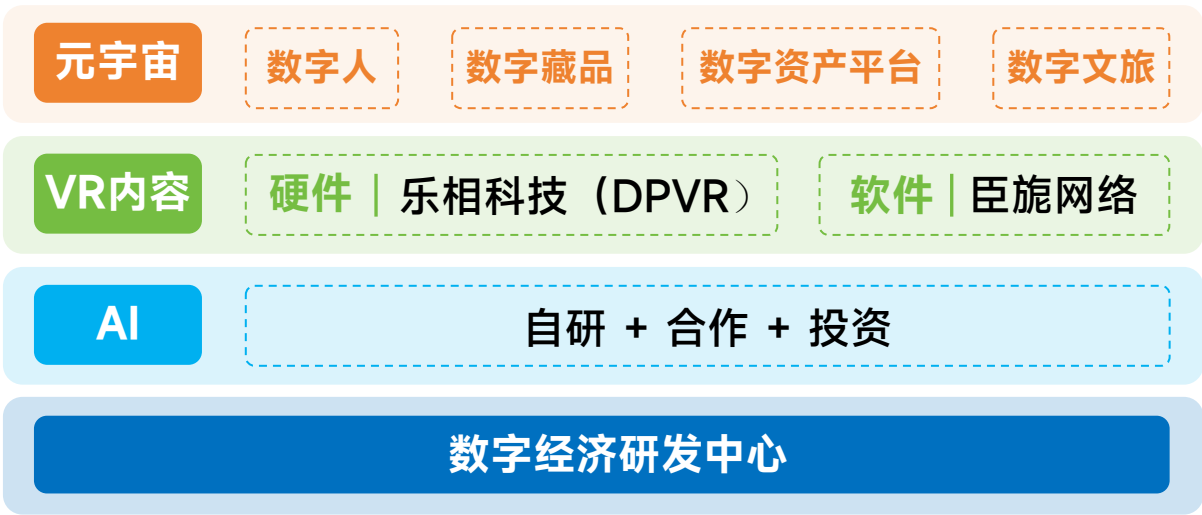
建设多维度、立体化研发体系 重点布局前沿科技领域 拓展游戏边界

恺英网络重视多维度、立体化研发体系建设，研发投入逐年增加，拥有逾千名研发人员，已取得“跨网络域资源的访问方法及设备”、“3D游戏渲染引擎方法”等20余项专利。恺英网络积极拓展游戏边界，包括开发数字疗法产品、利用AI、XR、数字孪生、区块链等核心底层技术打造数字资产平台等，促进游戏产业与科技协同发展。虚拟现实这一前沿科技领域是游戏产业发展新质生产力的关键所在，恺英网络作为国内较早布局该领域的游戏公司之一，已初步形成了“VR输入设备-VR内容制作/内容平台-VR输出设备”的VR生态圈。自2016年起投资了乐相科技（DPVR）等企业后，恺英网络又于2022年成立“臣旄网络”，其自研动作类VR游戏《Mecha Party（机甲派对）》已正式上线。在虚拟数字人方面，恺英网络已成功推出360度穹顶光场技术建模、AI技术驱动的超写实数字形象。在人工智能方面，恺英网络内部成立AI应用研究中心，并通过外部合作与投资等方式，探索AIGC赋能游戏研发的多样性路径。此外，2023年8月，恺英网络通过议案，拟投资约8亿元筹建恺英网络数字经济研发中心，以提升在游戏研发、人工智能、VR/AR、数字化转型等方面的能力。未来，恺英网络数字化生态布局将进一步强化。

恺英网络研发投入



恺英网络科技布局



重点探索AIGC技术应用价值 自研大模型落地赋能多场景

恺英网络重点关注AIGC技术中间层和应用层价值，旨在通过技术革新为多场景应用赋能。在核心游戏业务方面，其自研“形意”大模型已落地应用于研发场景。与面向通用场景的综合性AIGC工具相比，“形意”大模型更专注于游戏垂直领域，根据旗下产品与IP合作经验进行训练，输出内容“开箱即用”，更符合真实的游戏开发需求，已成功为多个项目的研发实现显著增效。借助AI能力的落地经验，“形意”大模型已展露AI制作全套游戏流程的可能性，并且可在细分领域中持续拓展，为恺英网络探索出一条泛AI应用的路线。恺英网络还与复旦大学达成合作，共同推进AI、VR/AR等新技术的研发与应用，利用复旦大学技术优势助力打造首款基于“AIGC&AINPC”的斗罗大陆IP手游。同时，积极参与共建“书画数字化生成应用服务文化和旅游部技术创新中心”，探索数字化生成和文旅产业发展新模式、新业态和新应用，其自研“马良大模型”能够根据用户的文字描述，自动生成具有中国国画风格的图像和模仿各种名家字体风格的书法作品，已在文化交流活动中亮相，为传统文化与现代科技的融合创新提供了有益的探索和实践。同时，恺英网络部分战略投资企业根据自身业务发展阶段与需求探索各类工具，AIGC能力成熟后可拓展到其他公司，反哺自研体系。

“形意”大模型

美术自动生成：独特“破框”方案直出素材，涵盖常见资产类型(UI、场景、原画等)

- 直接生成游戏可用美术资产，无需第三方软件介入，实现全自动生成。

智能数值系统：智能数值曲线及AI参数调优，自动生成系统文档、可视化数值系统

- 可根据设计参数输出数值公式及系统文档，无代码环境限制，可直接应用于项目。

自动串联代码：自动生成完整游戏串联代码，全自动生成完整游戏

- 根据自定义选择即可生成全套代码，结合美术、策划、文案内容快速落地。

文学智能拆解：自动化拆解文学剧本，生成概念视觉、游戏任务线，搭载AI对白及语音输入

- 通过自动化手段大幅压缩前期策划耗时，为文学类IP的游戏化改编提供高效助力。



“马良”大模型

中国书法个性化生成

- 提出并实现了基于扩散模型的无条件书法字体生成模型，具有较强的泛化能力，提高了书法生成模型的实用性。
- 收集300万样本（13300汉字、2000位书法家），可生成多种字体风格的书法作品。

国画及照片级内容生产

- 基于改进LCM的高效图像生成模型，具备生成文本可控的个性化中国传统绘画的能力，生成效率提高10倍以上。
- 收集形成近70万张图的中国绘画数据集，涵盖花鸟虫鱼、人物、山水等近百个题材。

投资企业AI技术探索成果

- **幻查科技：**将Stable Diffusion集成到虚幻5引擎的底层代码中，并使用内部数据库训练AI形成专属模型，仅用网络示意或动捕图片就能一键生成高精度的游戏内人物写真。
- **光粒网络：**自研“Sjoy奇妙魔法屋”系统，实现平面地图一键生成三维场景，将场景绘制时间从近两周缩短至一天，提升制作效率。
- **星跃互动：**在研发中充分应用AI工具MidJourney大批量生成场景和人物，将创作时间从两个月降低到半个小时。

以“技术创新”作为发展路径 推动建设新质生产力数字化创新联盟

游族网络将“技术创新”作为企业发展路径，持续加码研发投入，强化研发实力。公司在AI、游戏引擎、图形渲染和云技术等领域进行了深入布局，并采取多种措施努力提升“工业化研发能力”与“全球发行能力”。其一，游族网络建立起标准化的项目工作和管理流程，不断完善优化；其二，游族网络成立技术专家管理委员会，推动技术创新；其三，游族网络搭建集成式AI平台，赋能公司业务；其四，游族网络积极推动大数据、人工智能等先进技术转化为生产力。

在外部布局方面，游族网络与腾讯云、云从科技等领先科技企业建立了战略合作关系。此外，游族网络积极参与行业共建，与人民网人民创投、中科曙光共同发起并推动建设新质生产力数字化创新联盟。该联盟旨在推进数字技术创新与融合，赋能企业数字化转型，并为相关政策与行业标准的制定提供支持。

游族网络业务提质探索

持续优化项目工作和管理流程

- GR：项目淘汰标准、团队成长评价体系等。
- PR：项目目标及达成、绩效管理等。
- 不断根据项目实际应用情况查缺补漏、更新迭代。

成立技术专家管理委员会

- 协助解决技术问题，持续提升公司技术实力及技术人员综合素质，不断完善专业技术管理体系，促进技术创新进步。

搭建集成式AI平台赋能业务线

- 目前，AI创新院已支持200多个平台项目的运维工作。对美术资产生成、引擎、技术、配音、策划、本地化多语言版本制作等方面推进生产自动化、标准化、规模化。
- 后续，AI创新院将进一步优化推出更多技术服务，利用AI技术赋能工具链，推动游戏研发真正工业化，突破产能瓶颈。

游族网络技术创新

- 引擎技术方面，基于Unity引擎扩展研发了HRP2.0渲染管线，能针对移动端同时支持前向渲染管线和延迟渲染管线，可以大幅提升游戏品质，并且支持跨pc和移动端的开发。
- 在游戏打包方面，公司**自研小包方案**可以优化打包流程，降低首包容量，提升用户体验。
- 游戏制作方面，自研的PCG地形生成系统可以通过程序化的方式快速搭建场景。
- **自研AssetProcessor资源管理工具**可以方便项目开发中的资产检查和打包工作。

游族网络外部合作

- **腾讯云**：共同推动游戏行业技术发展，借助大模型技术，重塑玩家游戏体验，致力于助推精品游戏在全球范围内快速破圈。
- **云从科技**：共同研究游戏垂直领域的LLM大模型。双方合作成果将率先应用于游族网络助力产品研发和全球发行。
- **新质生产力数字化创新联盟**：与人民网人民创投、中科曙光共同发起，旨在建立一个促进产业界、学术界、投资界交流与合作的开放平台，游族网络将利用其在游戏行业的技术与产品能力，推动联盟在文化与科技深度融合方面发挥更大作用。

升级成立“AI创新院” 致力于推动游戏与AI深度融合

在技术的实际应用层面，游族网络全面推进游戏与AI的深度融合研究，升级成立了AI创新院，下设“智子实验室”和“红岸实验室”，分别专注于“AIGC”和“AI赋能游戏全球化”两个核心领域，运用AI工具赋能游戏生产管线，在美术资产生成、视频生成、音频生成、代码生成、AI翻译、智能NPC交互等多个方面进行深入研究，以进一步提升企业的工业化生产能力及研发效率。目前，AI创新院已支持200多个平台项目的运维工作。未来，在提高游戏研发效率和质量的同时，游族网络计划通过AI创新院优化推出更多技术服务，利用AI技术推动游戏研发自动化、标准化、规模化，同时积极探索AI代码助手、AI配音、AI NPC、以及AI+UGC内容生态等多模块支持，不断提升游戏产品和运营质量。

游族网络AI创新应用成果

研发环节

- **提升游戏品质：**游族自有AI渲染管线能同时支持前向渲染管线和延迟渲染管线，目前已接入《少年西游记2》《少年三国志3》《Vice Nation》等项目。
- **节约开发成本：**AIGC生成美术资产，可降低单项目20~40%2D美术制作成本。
- **提升制作效率：**利用AI代码助手，可提升20%左右的编程效率。
- **提升测试效率：**利用LLM大模型技术，可辅助QA编写测试用例和压力测试。
- **助力游戏本地化：**利用自研AI翻译大师，大幅提升翻译效率、节约翻译成本。

发行环节

- **优化效果：**借助AIGC技术加速美术风格迭代尝试，并通过广告投放效果及时了解用户偏好。由AI创新院研发的广告投放引擎，在自研大数据平台的支持下，利用AI驱动优化广告投放策略，通过程序化算法沉淀优质广告投放人员的经验，提高素材归因能力和定向能力，以确保最佳的广告投放效果。
- **丰富内容：**AIGC应用于广告、动画短剧等领域，以满足玩家日益增长的内容需求。

游族网络AI玩伴“代号小游酱”

在今年“616少年节”期间，游族推出了面向玩家的首款AI产品——AI玩伴“代号小游酱”。不仅能够作为游戏专属小助手，为玩家提供客服答疑和游戏攻略，还能带来更加丰富和可定制的游戏陪玩等互动体验，并兼顾养成与辅助等系列个性化陪伴。



中手游

专注科技实用价值探索 AI技术助力“降本增效”

中手游专注于科技实用价值的探索，并在游戏技术研究与应用方面具备成熟的方法论。即综合考虑时间周期与成本投入，优先选择符合实际业务需要的外部成熟方案合作，再由内部技术研究团队在此基础上进行自研探索，以解决具体效果展现。目前，中手游在算力/服务器、游戏引擎、图形渲染、人脸识别、感知交互、云相关技术、数据库技术以及元宇宙相关技术等方面都有外部合作布局，并发展基于开源模型自研游戏智能NPC系统。同时，中手游注重AI技术的长期发展，积极选择大模型合作方加快游戏侧应用，并成立专门AI技术研究团队以获取AI领域的前沿信息及应用工具。现阶段，中手游已全方位地将AI技术运用在游戏研发、发行和游戏体验等多个业务领域，并在游戏研发工业化、运营精细和高效化、游戏NPC智能化、游戏UGC轻量和简便化等环节取得显著成效。

中手游外部科技合作（部分）

- 2023年9月，中手游与腾讯云进行战略合作签约。腾讯云将为中手游提供基础设施、开放生态，助力中手游全球游戏发行。双方还计划在AIGC、微信小游戏、多云协同及游戏内容运营等领域探索技术和业务创新。
- 2023年8月，中手游加入鸿蒙生态游戏先锋合作。在过去的战略伙伴关系基础上，双方将就技术互补、成果共享、商业共赢等方向进行合作，以为用户带来更精彩的游戏体验，加速生态繁荣、共赢游戏未来。
- 2023年5月，中手游与微软签署云服务框架协议，双方将在云计算、大数据、Azure OpenAI 等信息技术领域，开展更为广泛的合作。中手游旗下《仙剑世界》将率先本地化部署微软 GPT 技术，定制化调优训练专用大语言模型。
- 中手游正在联合业界知名AI公司，加快研究端到端的语音交互方式。
- 中手游正在与知名AI公司加速研究通过类SORA的文生视频能力，构建基于《仙剑世界》模型下的玩家UGC视频功能，充分发挥玩家的想象力和创造力。

中手游AI技术应用成效

- **游戏开发成本：**2023年研发开支相比于2022年，减少了近30%至人民币3.7亿元；随着各自研项目进入上线稳定运营期，自研体系建设完善，研发费用将持续稳定。进一步深化应用AIGC技术，研发成本有望进一步降低。
- **游戏制作效率：**中手游在游戏文案、2D美术、语言翻译、配音等方面全面引入AI技术，提升游戏研发效率；联合业界领先的AI数字资产公司，共同研发基于PBR光场扫描和3D AI重建技术，进行AI风格学习，实现批量资产应用。
- **游戏内容表现：**中手游旗下产品接入AI捏脸、AI语音、AI动作生成和AI+UGC等技术，将极大丰富和提升玩家的交互体验，激发他们在虚拟世界中的创造力。
- **游戏营销效果：**中手游打造“AI宣发最强大脑”，通过AI提供游戏宣发创意与内容，完成营销创意脚本生成、创意内容生成、美宣图制作和宣发视频生成。
- **游戏运营引擎：**中手游正在打造一个AI内容智能引擎，包括AI营销玩法设计、AI前端代码构建和游戏运营活动制作等，旨在提高游戏运营的效率 and 效果。

中手游

从产品侧强化新兴技术应用 研发经验沉淀有望作用于更多项目

中手游持续从产品侧强化新兴技术的应用，基于自有IP“仙剑奇侠传”世界观打造的《仙剑世界》中，中手游全方位探索了云游戏、XR和元宇宙平台等先进技术的融合创新应用。同时，中手游深度运用AI相关技术，深化模式与玩法创新。例如，AI智能NPC将会根据自然环境表现出相应的行为和交谈，提高虚拟世界的真实性，还联合业界知名AI公司加快研究端到端的语音交互方式，让NPC更快速响应且可带有情绪化的生动表达。玩家还能够调用产品提供的AI捏脸、AI语音、AI动作生成和AI+UGC等AI技术应用，以及正在开发中的玩家UGC视频功能。在《仙剑世界》的元宇宙里，用户将体验到悠闲生活、自由创造、娱乐社交的乐趣，还为实体商家提供游戏化的商业系统，探索虚实融合的新业态。基于《仙剑世界》的探索，中手游致力于将相关技术和流程方法加快落地其他游戏项目，全面推动公司游戏研发的提速提质和降本增效，未来或有望将更多顶级IP转化为“游戏即平台”模式。



- **AI智能圆满:** 可通过语音唤起的“仙侠版Siri”，具备问题解答、任务引导、功能唤起、智能传送、战斗BUFF、时辰播报等功能，陪伴玩家沉浸探索大世界。
- **智能NPC:** 基于NLP技术，能够理解玩家语言并和玩家交流，玩家可以获得智能回应或触发随机剧情事件，还有“NPC情义系统”让NPC和玩家建立结拜等更深层次关系。
- **氛围NPC:** 游戏中遍布行为独立的氛围NPC，TA们由AI赋予了独一无二的身份、性格和情绪，在游戏中有自己的生活，不完全为玩家服务，会偶尔提供游戏提示，对玩家的行为做出个性化的反应，构建起一个有鲜活“人味”的大世界，让玩家感受到真实有代入感的仙剑味日常。
- **AI方言:** 游戏收录了24种AI方言，玩家可以与来自各地的NPC产生趣味互动。

围绕引擎、AI等层面展开技术创新 自研自动化平台提升企业生产效率

波克城市在业务实践与管理中，全方位、多层次地展开对创新科技的探索和应用。在游戏技术方面，针对游戏场景改造Unity或Cocos合批渲染处理，采用自研的rtc编码技术和沙盒容器化技术，可提升游戏画质和渲染效果，同时降低开发成本。此外，波克城市在研运全流程融入AI算法视觉识别和大数据智能分析平台，为数据采集和分析等一体化解决方案提供了强大支撑。波克城市还拥有自研的自动化测试平台，集成自动化测试用例、游戏客户端包管理、自动巡检功能和项目管理工具集成等模块，也能根据不同项目需求进行灵活定制，可帮助开发团队高效、可靠地完成测试流程，提高产品质量和用户满意度，加速版本迭代和上线。在企业管理层面，波克城市同样展现了其对创新科技的应用。企业自研的运维平台，包含了配置管理数据库、自动化流程中心、运维指标运营平台以及云成本管理模块等，旨在提升运维效率，降低成本，并提高生产稳定性和版本更新效率。

自动化测试平台

- **自动化测试用例模块：**易于管理和执行的测试用例库，开发团队可根据实际需求和项目特点进行编写和维护，通过自动化执行来验证游戏的功能、性能和稳定性。
- **游戏客户端包管理模块：**开发团队可通过提测包自动触发自动化测试，替代测试团队手工测试和验证功能。
- **自动巡检功能模块：**定期对游戏各项指标和性能进行自动化检查和评估，发现潜在问题并及时报警。
- **项目管理工具集成模块：**将自动化测试平台与常用的项目管理工具打通，实现数据共享和信息同步，可提高团队的协作效率和项目管理水平。
- **测试报告和质量分析模块：**自动生成测试报告，分析版本迭代的质量和稳定性。让开发团队可以及时了解版本迭代的测试覆盖率、通过率、失败率、bug数量等关键指标，为下一步的迭代优化提供数据支持。

自动化运维平台

- **CMDB（配置管理数据库）模块：**管理企业的所有IT资产和配置信息，包括硬件设备、软件应用、网络设备、云资源等。运维团队可以全面了解企业的IT环境，有助于快速定位和解决问题、优化资源利用和规划未来扩展。
- **自动化流程中心模块：**自动化工作流程管理系统，可根据企业实际需求定制。运维团队可以将常见的运维任务和流程自动化，包括系统部署、配置管理、故障处理、监控报警等，提高工作效率和一致性。
- **FinOps（云成本管理）模块：**管理云资源的成本和消耗情况，帮助企业实时监控使用情况、成本分布、优化建议等，实现云资源的有效利用和成本控制。
- **SLA 运维指标运营平台模块：**于监控和管理企业的运维指标和服务水平协议（SLA），可以设定和管理各种运维指标和SLA，实时监控运维服务的运行状态和性能，及时发现并解决问题，确保服务稳定性和可靠性。

波克城市

推进产学研用协同探索 以“游戏+”助推新质生产力发展

波克城市还通过“游戏+”探索新质生产力的发展路径。一方面，波克城市与复旦大学、华东师范大学、同济医院、敦煌研究院等高校、医院、机构建立紧密合作关系，共同探索产学研用协同创新机制。另一方面，波克城市成立了专门的跨行业复合型人才团队，引入专业顾问、法规和学术研究专员等，全职参与项目开发，以确保团队和产品的高专业水准。波克城市以“游戏+”赋能医疗、教育、文化等领域，以丰富、切实的应用场景为新质生产力赋能。特别是在“游戏+医疗”领域，波克城市进行了深入的研究和实践，旨在推动数字化技术与医疗服务的有机结合。目前，已在眼科、认知学科、康复学科、妇产科、内分泌科等多个医疗领域取得了实质性进展，包括医疗器械备案、医疗器械注册证及其生产许可证、发明专利证书的成果，以及多项商标注册证和软件著作权，并且在中国与高校及其附属医院合作建立了联合研究实验室。这些举措不仅体现了波克城市对“游戏+”战略以及数字化技术赋能实际场景的探索，也为游戏产业的多元化发展提供了新的视角和可能性。

波克城市产学研用协同探索

- 与华东师范大学挂牌成立产学研基地，发表SCI/SSCI/中文核心期刊论文，探索青少年社工储备力量、工作模式、工作方法的焕新升级。
- 与敦煌研究院合作成立敦煌研究院美术人才学习交流基地，促进传统元素与前沿绘画技术交流融合，为敦煌壁画的保护和传承提供更多数字化解决方案。
- 与复旦大学智慧城市研究中心，合作研究“棋牌游戏对轻度认知障碍（MCI）筛查与康复方案”，基于此科研项目，已发表两篇论文、申请2件发明专利。
- 与同济大学附属养志康复医院成立“上海专家工作站”，双方经过专业交流、实地调研、数据收集与分析等深入合作，共同研发《定制式链接记忆》游戏化数字疗法软件。目前产品已获批二类医疗器械注册证，产品后续计划与全国的养老院、老年大学、社区等进行合作，提升老年人轻度认知筛查的可及性。

《快乐视界星球·视觉训练系统》
(2022年)
国内游戏行业首款
获得国家药品监督管理局资格认证的
游戏化AI医疗软件

《定制式链接记忆》
(2023年)
面向轻度认知障碍（MCI）的老年人
与同济大学附属养志康复医院共同研发
已获批二类医疗器械注册证

新增专利

一种基于序贯医疗的信息实时交互系统

一种用于改善儿童注意力训练系统

一种基于眼球运动的ADHD评估系统

一种基于儿童注意力的视觉检测系统

青瓷游戏

以业务需求推动技术创新探索 多环节取得显著成果

在游戏新质生产力生态下，青瓷游戏在游戏核心技术和AI赋能游戏两个方面进行了深入的探索与实践。青瓷游戏针对项目实际需求，对使用的COCOS引擎进行了定制化修改，并增加了很多便利性开发插件。这种定制化的做法，使得游戏开发更加高效，同时也提升了游戏的质量。此外，青瓷游戏还配合海外发行需求，对一些底层的小语种显示支持进行了调整，这使得游戏能够更好地适应全球市场。同时，青瓷游戏还配合华为的鸿蒙系统团队，接入并初步完成了游戏鸿蒙化开发，这无疑为游戏开拓了更广阔的市场空间。对于非开源引擎(unity3d)，青瓷游戏会做大量编辑器开发，以提升开发效率。此外，青瓷游戏还自研了分布式多线程游戏服务器集群框架，并已成功稳定上线，这为游戏的稳定运行提供了有力保障。青瓷游戏自研美术资产生产管线，引擎插件、本地化工具及打包工具等均为自主开发，以保证生产标准化。

游戏研发技术运用成果

- **游戏美术：**主要应用于前期角色、场景、图标设定和资源细化上，增加单位时间内草图生成数量和质量，降低方案迭代成本。
- **模型设计：**利用AI对现有美术素材进行整理并生成模型，大幅缩短了原型设计阶段的迭代时间。已使用游戏内现有资源生成几十个具有针对性的模型，用以应对不同的美术设计。
- **程序开发：**借助各种代码生成插件，提升程序开发效率，同时降低出错几率。

游戏营销技术运用成果

- **游戏营销：**使用AI工具进行营销资源制作，以应对快节奏的公众号及宣传资料的更新。注重将AI和人工有效分配及结合，更有效率的产出游戏资源和宣传资料，避免同质化内容输出。

其他方面技术运用成果

- **游戏本地化：**使用AI进行初期翻译工作，减少本地化人力投入。
- **游戏测试：**AI完善测试用例，着手训练AI编写测试用例。

青瓷游戏

AI技术深度运用到游戏研运环节 注重核心内容输出

青瓷游戏已逐步在游戏研运各环节引入AI技术。在研发环节，青瓷游戏在游戏美术方面较多的使用了AI作为辅助，实现降本增效，同时团队内部自行研究模型训练以适应新项目风格、探索方案细化和迭代。青瓷游戏还借助各种代码生成插件提升制作效率，并利用AI对现有美术素材进行整理并生成模型，均达到了节约时间和人力成本的目的。青瓷游戏旗下《最强蜗牛》《不思议迷宫》《项目E》等项目均使用了AI技术辅助，有效提升游戏内容表现，同时减轻人工负担。此外，在游戏测试环节、营销环节、运维环节，以及游戏本地化等方面，青瓷游戏均在不同程度上运用了AI技术，分别取得了一定的成果。这些举措不仅实现了降本增效提质，也为青瓷游戏未来深入探索AI与游戏融合发展提供了新的思路 and 方向。目前，青瓷游戏认为，AI的使用达到了一定提升效率的目的，但是也应该正视AI作为工具的属性，把核心内容的输出作为重中之重。

青瓷游戏不同产品AI创新应用案例

《最强蜗牛》

AI主要在前期角色和场景设计上发挥作用，能在单位时间内制作出更多更丰富的草图，可以增加设计可能性、加快修改迭代周期，但由于其独特的卡通和线稿风格，后期仍需人工细化。

《不思议迷宫》

AI主要在后期细化中发挥作用，包括主角设计、怪物设计、BOSS设计、图标、建筑、飞艇等方面，大大节省绘制时间，通过少量的美术人员即可对后续的美术资源进行维护。

《项目E》

AI主要在场景建筑方面提供更多参考，快速迭代，同时对角色进行结构修正。团队内部也通过提供图片资源，训练不同的模型，进行大量成本分析研究，以达到提高效率的目的。

04

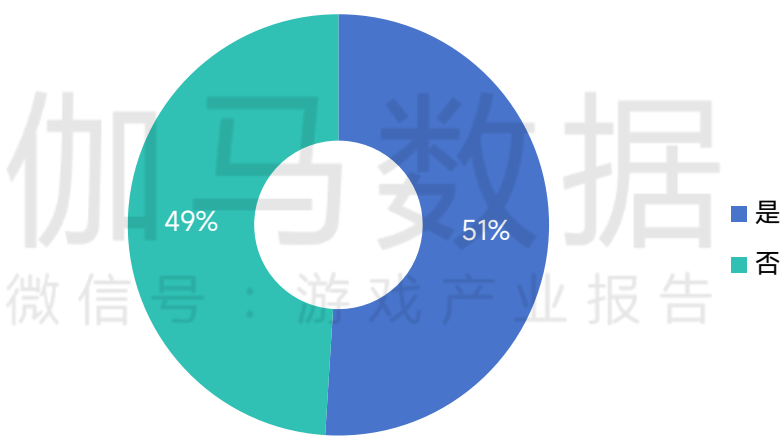
中国游戏产业新质生产力发展洞察

中国游戏产业新质生产力发展洞察

全球51%头部科技企业布局游戏产业链环节 游戏产业带动科技发展作用需重点关注

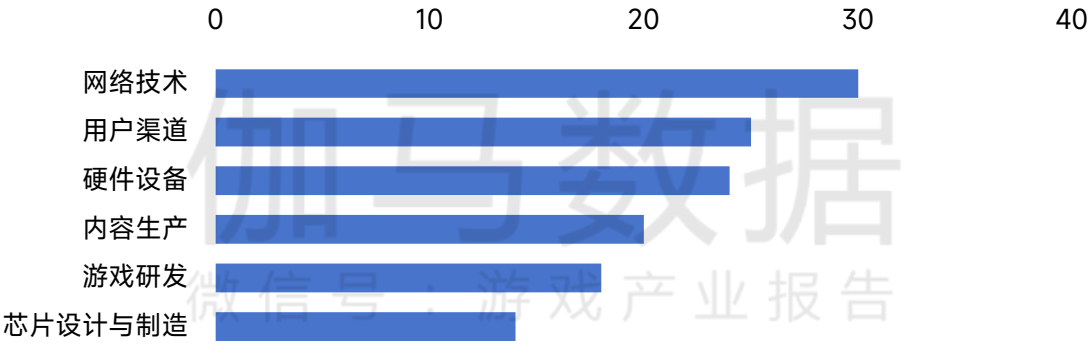
电子游戏从诞生起，就与前沿科技密不可分。根据伽马数据研究，现阶段全球头部科技企业布局游戏产业链环节的占比达51%。从科技企业布局原因来看，由于用户需求提高、关联科学技术发展等原因，游戏企业对GPU技术、网络技术、AIGC等技术需求持续提升，进而推动了芯片、网络服务、AI、硬件设备等不同科技领域企业针对于游戏产业的布局，并持续提升自身的技术能力以满足游戏产业的需求，这显示出游戏产业在推动科技企业发展过程中的重要作用。同时游戏产业基于自身庞大的商业化应用市场，为相关科技企业的发展间接提供了大量资本支持。以科技巨头英伟达为例，英伟达最早围绕游戏在专业图形市场不断取得突破，积极拓展技术领域，进而更好承载游戏领域的物理模拟、光线追踪等技术，基于游戏显卡所形成的技术体系也为其拓展更广阔的领域奠定了基础。其后，英伟达关注到深度学习的潜力，并在接下来的十年里“重新发明”了GPU。随着生成式人工智能浪潮爆发，强需求市场让英伟达芯片出货量暴增。2024年，英伟达发布最新一代AI芯片与超级计算平台Blackwell，现已全面投产，将为万亿参数级生成式人工智能奠定基础。英伟达从游戏GPU开始，转变为构建大型数据中心规模超级计算机的人工智能公司，不仅提升了AI算力的效率和性能，还为AI技术的广泛应用和未来创新奠定了坚实的基础。因此，游戏产业对于科技的带动能力不容忽视，而科技的全面进步也是新质生产力在更广义层面发展的关键所在。

全球头部科技企业布局游戏产业链状况



注：全球头部科技企业指伽马数据筛选的全球范围内100家具备较强科技品牌影响力的企业。

全球头部科技企业游戏关联布局



游戏研发：指直接布局游戏研发且有专项内容团队。
用户渠道：指可以直接获取游戏用户的渠道，例如广告平台、下载商店等。
硬件设备：指生产游戏强关联设备，如手机、电脑、主机、VR设备等。
网络技术：指在网络领域与游戏企业有业务关联，如云服务、算力资源、云游戏等。
芯片设计与制造：指能产出游戏相关性能芯片或在游戏领域有专项布局。
内容生产：指布局创作工具，如引擎开发，人工智能等，帮助游戏更好进行内容生产。

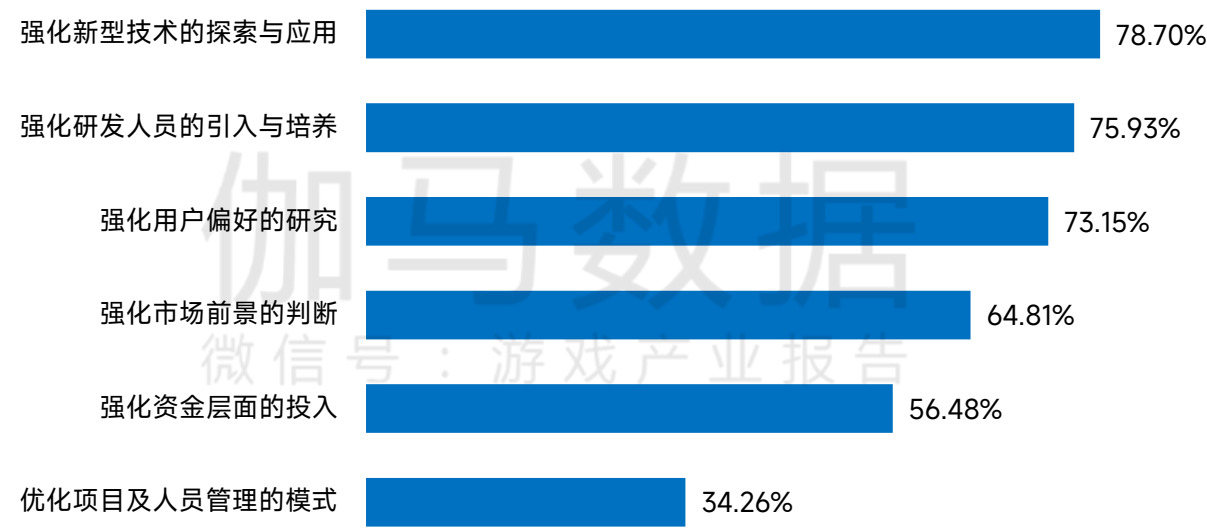
数据来源：伽马数据（CNG）

中国游戏产业新质生产力发展洞察

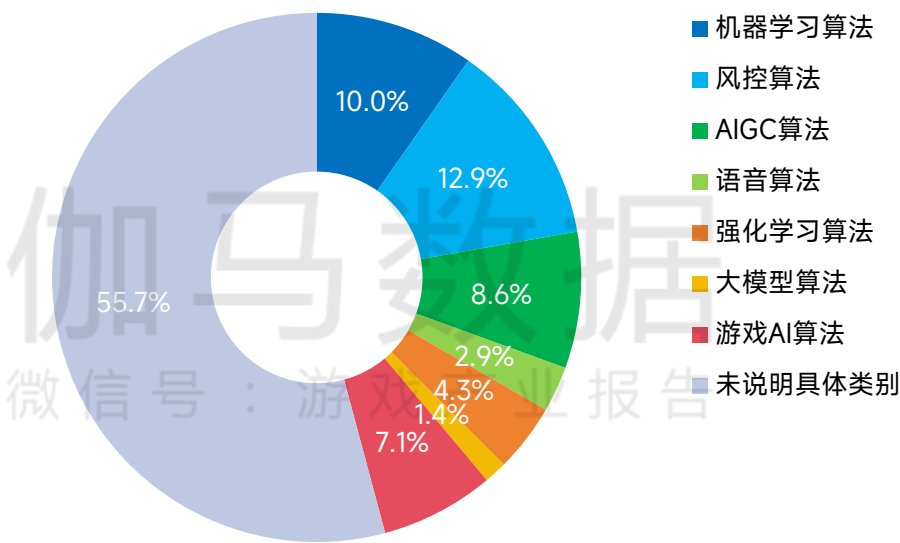
人才培养、市场研究等新质生产力要素需要关注 生产要素配置是关键

面向游戏从业者的问卷调研中，受访者认为其所在公司或部门需要在新型技术探索、研发人才培养、用户偏好研究、市场前景判断以及资金投入等层面有所提升才能更好地进行产品研发创新。除了前文强调的对新质生产力技术领域探索与实践外，75.93%的受访者认为，需要“强化研发人员的引入与培养”。而从头部企业招聘情况来看，由于人工智能的发展，算法相关岗位人才仍是供不应求。游戏科技人才短板需补齐，一方面需要对现有从业人员加强专业技术培训，另一方面强化游戏科技人才引进。按照发展新质生产力要求，需要加快培养有知识、懂技术、代表先进生产力的技术技能人才，加强产、学、研一体化建设，在课程设置、培养方式上紧跟产业发展，打通从教育到就业的人才成长路径。此外，企业也需要强化通过对用户偏好的研究、市场前景的判断，更科学规划自身资源投入的方向，进而更好的配置生产要素。

在进行产品研发创新时，
您认为贵公司/部门需要在哪些层面有所提升？



头部企业算法相关岗位具体算法分布



数据来源：伽马数据（CNG）

中国游戏产业新质生产力发展洞察

多个核心技术环节须强化研究与投入 避免技术能力不足形成发展障碍

游戏产业在发展新质生产力的过程中，难免需要与全球企业进行竞争与合作，尤其在技术环节更需要持续拓展，进而规避因技术能力不足所形成的发展障碍。但从实际状况来看，海外企业在新质生产力发展的关键技术研发和创新方面具有深厚的积累和显著的优势，而中国游戏企业目前的探索实践主要集中于应用层面，在关键技术领域入局较晚，仍有一定差距等待追赶。要弥补这些不足，中国游戏产业需要在多个核心技术环节强化研究与投入，加强人才培养和引进，构建健康的产业生态系统，并改善市场环境，以推动行业的高质量发展。随着技术的不断进步和应用，中国游戏产业才有望持续发展“新质生产力”，进而在全球市场上展现出更强的竞争力和影响力。

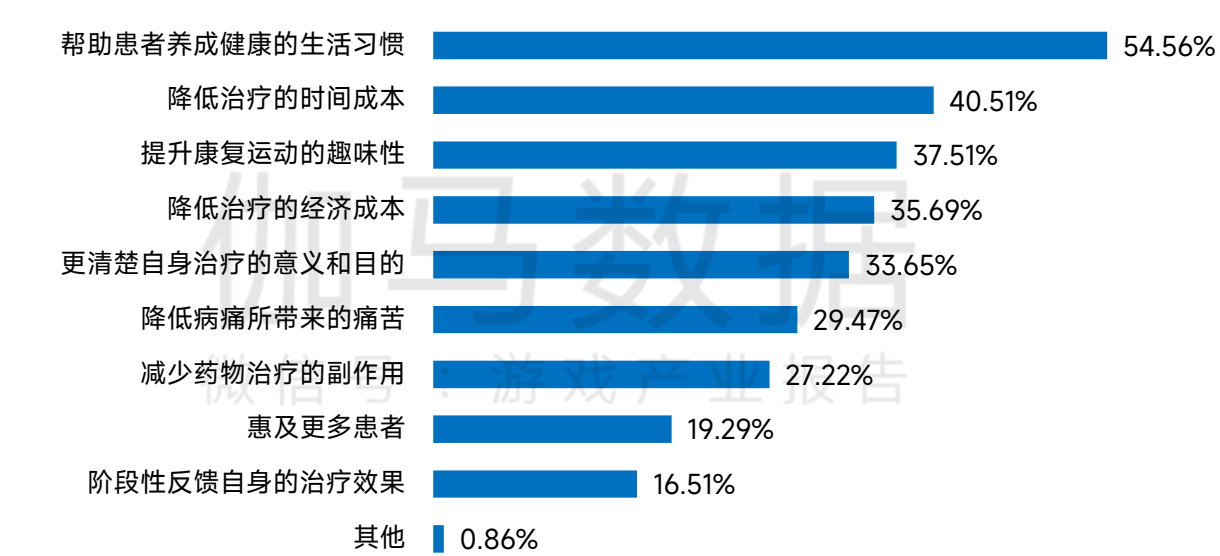
海外企业游戏技术创新案例	
企业名称	案例详情
OpenAI	2016年，推出能在几乎所有环境中衡量和训练 AI 通用智能水平的开源平台——Universe平台，其发布时间甚至早于第一代GPT产品。该平台包含1000多种训练环境，主要包括了各类Flash游戏、Atari 2600游戏，以及《GTA 5》等PC游戏。
Google & Deepmind	2024年3月13日，推出全球首款能在广泛的3D虚拟环境和视频游戏中遵循自然语言指令的“通用AI智能体”SIMA（Scalable Instructable Multiworld Agent）。SIMA将预训练视觉模型与自监督学习的Transformer相结合，可以接受用户语言指令并从环境中获取图像观察结果，输出为键盘和鼠标动作以操控游戏中的角色。经过训练，SIMA已经能执行可以在10秒内完成的简单任务。当前版本的SIMA已经在600种基本技能上获得评估，涵盖导航（例如“向左转”）、物体交互（“爬梯子”）和菜单使用（“打开地图”）等。
Meta	2022年11月，Meta 宣布人工智能系统 CICERO，成为首个在战略棋盘游戏《Diplomacy（外交）》中达到人类水平的 AI。CICERO以可控对话模型和战略推理引擎为核心，能够在游戏的任何时点查看game board及其对话历史，并对其他玩家可能采取的行动建模，然后制定计划来控制语言模型，与其他玩家进行良好协调或提出行动建议。Meta已将CICERO 代码开源，希望成为推进人与 AI 互动研究的沙盒。
英伟达	2022年，英伟达推出智能体MineDojo，采用GPT-3 深度学习模型，能够理解指定的文本指令，在《我的世界》游戏框架的开放式虚拟环境中进行学习和探索。 2024年，英伟达发布NVIDIA ACE（Avatar Cloud Engine），可以构建和部署定制的语音、对话和动画AI模型，帮助开发者利用生成式AI创建虚拟数字人物。基于神经网络的语音处理系统RIVA ASR能够让玩家用麦克风与AI角色实时对话，通过音频实时生成和调控NPC面部表情和同步口型的Audio2Face（A2F）还可以用于离线创建面部神态。
微软	2016年，微软推出以Minecraft为环境的开源平台Project Malmo，以加强通用人工智能的开发，包括指导AI程序学习、展开对话、做出决策，以及完成复杂的任务。 2023年，微软与Inworld合作，开发AI Copilot游戏设计系统，以及可以集成到游戏客户端中的 AI引擎，并宣布计划将Co-pilot AI全面整合到游戏业务中。

中国游戏产业新质生产力发展洞察

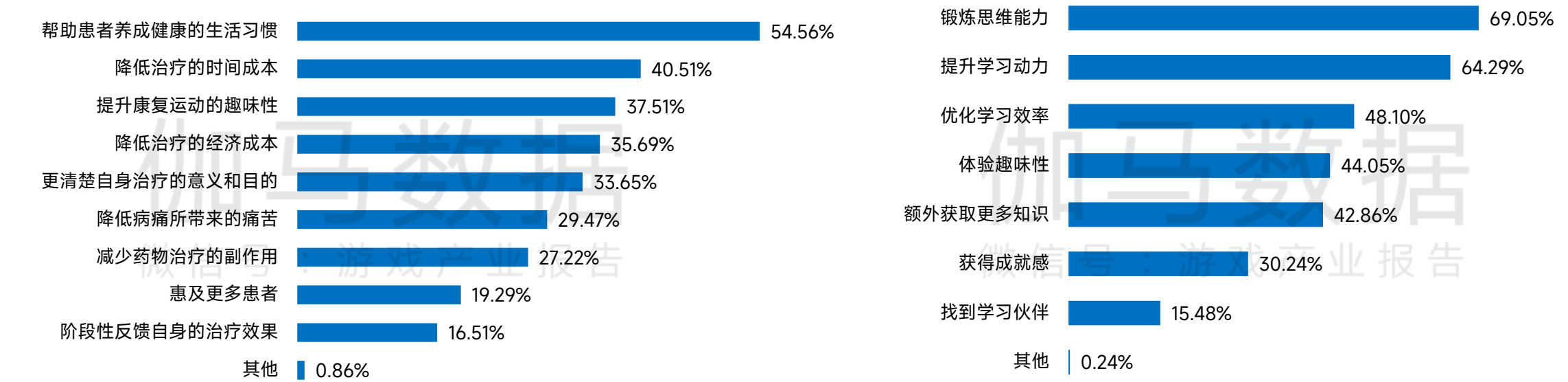
游戏工具属性显著 通过“数实融合”带动更多行业新质生产力发展

游戏产业在发展新质生产力的过程中，需要注意到游戏本身不仅仅只是一种文化产品，同时也具备着较强的工具属性，在工具层面能够以创新性的形式助推更多产业发展新质生产力。若将游戏作为“数字工具”来看，其能够为部分实体产业提供更好的赋能，并帮助行业解决部分问题。例如在医疗行业，存在医疗康复过程枯燥、医疗过程复杂等状况，若能够以游戏的方式驱动用户治疗，将为行业的创新发展带来更多契机。在教育行业，存在用户自驱力不足、学习效率低下等状况，而“游戏教学工具”能更好驱动教育的发展与普及。现阶段，已有成熟的相关产品验证了游戏工具的作用。除上述外，游戏本身也能在制造业、军事训练、城市规划、文化遗产保护等多个方面显示出跨行业、跨领域的融合应用潜力。而随着游戏技术的不断成熟和普及，未来这种溢出效应将更加显著，进一步促进数实融合，推动更多行业新质生产力的发展。

如果有辅助治疗的游戏，您对于医疗类游戏的期待主要围绕在哪些方面？



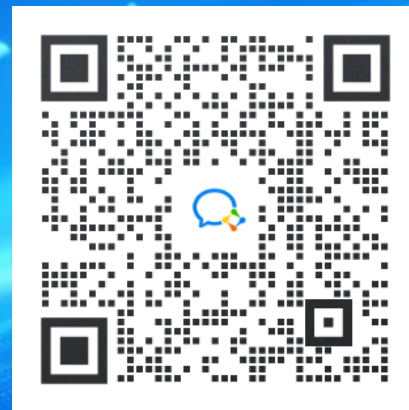
您最看重孩子从教育类游戏中获得哪些内容？



数据来源：伽马数据（CNG）



关注官方微信公众平台
获取更多游戏产业报告



扫码添加企业微信
“伽马数据CNG”