

张清安 · AI产品经理面试复习手册

目标岗位：AI 产品经理 | **学历：**中山大学 计算机技术硕士（2027届）
核心定位：懂算法的AI产品经理——既有CVPR一作算法深度，又有腾讯/米哈游的产品落地经验
本文档持续更新中，随材料补充不断迭代

一、自我介绍（30秒版 / 1分钟版 / 2分钟版）

30秒版（电梯演讲）

面试官您好，我是张清安，中山大学计算机技术硕士在读，研究方向是三维重建与计算机视觉，CVPR2026一作中稿。产品方面，我在腾讯IEG基础技术产品部和米哈游分别负责过AI技术产品的商业化交付和智能体交互设计。我的核心优势是能从算法底层评估AI技术的产品可行性，同时推动完整的商业化落地闭环。

1分钟版（标准版）

面试官您好，我是张清安，中山大学计算机技术硕士在读，本科毕业于电子科技大学软件工程专业，前3%保研。研究方向是三维重建与计算机视觉，以一作身份在CVPR2026中稿，二作在投ECCV2026。

产品经历方面，我目前在腾讯IEG基础技术产品部实习。这个部门为腾讯全线游戏提供GVoice语音、InGame在线服务、OneUp启动器等底层技术组件。我在其中主要做三件事：一是作为技术接口人主导育碧海外项目的GCloud组件交付；二是推动端到端情感语音方案替代传统ASR-LLM-TTS串行架构，完成AI方案商业化落地；三是搭建GVoice/GCloud等核心组件的分级服务体系与QA-Agent自动化。

此前在米哈游实习期间，我设计了基于多智能体协作的NPC拟真交互方案，结合RAG记忆机制和端到端情感语音，成功上线一测。

我希望成为**连接算法与产品的桥梁型PM**——既能读论文评估技术方案的可行性边界，也能推动从需求到交付的完整闭环。

2分钟版（详细版，适合终面/总监面）

在1分钟版基础上展开：

腾讯部分加深：基础技术产品部的产品矩阵服务了王者荣耀、和平精英、三角洲行动等头部项目。我所在的服务拓展组对外承接国际客户技术交付，对内推动AI新能力的商业化落地。育碧项目中，GCloud技术矩阵涵盖下载更新（Dolphin/Puffer）、登录鉴权、GVoice语音等多个组件，海外网络环境下每个组件都需要独立适配和联调。AI商业化方面，GVoice E2E模型是部门正在研发的核心方向——对比传统级联方案，在推理时延和多模态丰富度上有明显优势，我参与推动了这一方向在内部头部项目的需求挖掘和方案设计。

算法部分点题：我的论文工作（IR-HGP）解决的是高光照场景下3D资产的材质-光照解耦问题，这和游戏3D内容的规模化生产直接相关——如果能低成本批量生成高质量3D资产，就能大幅降低游戏美术的生产门槛。HERO这篇关注多模态大模型的幻觉抑制，直接影响AI产品的可信用度——这对任何要上线的AI功能都是关键指标。

收尾：所以我的核心定位是：**用算法深度为产品判断提供底层支撑，用产品经验让技术真正落地为用户价值。**

二、腾讯IEG基础技术产品部 — 完整知识图谱

💡 **为什么需要掌握这些？** 面试官一定会问“你在腾讯做什么？”“你们部门是干什么的？”“GVoice/GCloud是什么？”。把部门产品体系讲清楚，展示你不是一个只管自己一亩三分地的实习生，而是对整个产品矩阵有全局认知。

2.1 部门定位（一句话版，必背）

基础技术产品部（BaseTech）为腾讯全线游戏提供通用在线服务、基础框架、核心技术组件、效率工具、游戏AI技术和算法应用。

理念：B-balance, A-advanced, S-stable, E-easy to use

2.2 产品矩阵总览（面试官问“你们部门有什么产品”时用）

产品线	核心产品	一句话介绍	服务的头部项目
语音 & AI	GVoice	游戏语音及AI解决方案，覆盖人与人、人与AI语音沟通	王者荣耀、和平精英、三角洲行动
在线服务	InGame Service (IGS)	全球化、全平台、全托管的游戏在线服务（匹配/社交/经济/分析）	PUBGM等
启动器	OneUp	端手融合启动器，提供下载/更新/登录/运营全链路	多个端游项目
社交广场	LinkVerse	游戏内社交广场+家园+AIGC剧组模式	王者荣耀·稷下学院、和平精英·家园
后台框架	TSF4G2 / Tbuspp2	大规模在线游戏后台骨架 + 通信服务网格	腾讯全线游戏
数据库	TcaplusDB	游戏专属高性能分布式数据库	—
下载更新	Dolphin + Puffer	启动更新（Dolphin）+ 游戏内动态资源更新（Puffer）	—
网络优化	GRomeLink	多链路混合多发技术，整合全球网络加速资源	王者荣耀/HoK/AoV
区服导航	Maple	区服管理与路由	—

2.3 GVoice 深度拆解（你的核心业务，必须烂熟） 🔥 🔥 🔥

GVoice 产品全景

1	GVoice = 游戏语音通信底座 + AI语音能力中台	
2		
3	┌ 基础语音能力 ─┐	┌ AI语音能力 ─┐
4	小队语音	AI语音助手（ASR+LLM+TTS）
5	范围语音	语音指令（精准/语义推理）
6	3D语音	语音转文字（ASR实时/离线）

项目	场景	特点
和平精英·绝地指挥模式	数字队友组队比赛	数字队友全程辅助，点击跟随到目的地
三角洲行动·CC语音助手	按键触发AI交互	对接第三方大模型，具备游戏知识库

语音指令两种模式

模式	原理	举例
精准指令	语音内容包含关键字即触发	说出预设指令词 → 触发对应行动
语义推理	LLM推理玩家意图	"我现在感觉充满信心" → 执行互动动作"燃起来了"

语音生成三大能力

能力	说明	场景
Zero-Shot TTS	一句话即可模仿样本音色	不需要细致情感的语音合成
实时语音VC	实时变声，模仿CV配音或他人声音	社交语音中变声，降低社恐，提升开麦率
歌曲VC	让任意玩家用自己声音唱所有风格歌曲	录一句话+选歌→生成玩家唱歌

魔音方案对比

方案	部署	特点	适配情况
端上魔音	客户端	零成本提升开麦率，不限语种，多种音色	已支持Android（部分低端机不可用）
云端魔音	服务端	不限机型，效果更好	已应用于王者荣耀、英雄联盟手游

GVoice E2E模型 — 你推的方向 🔥🔥🔥（必须讲清楚）

一句话总结：GVoice E2E是部门正在研发的端到端语音交互模型，相比传统ASR+LLM+TTS级联方案，在时延和多模态丰富度上有明显优势。

传统级联方案 vs GVoice E2E方案对比：

维度	传统级联 (ASR→LLM→TTS)	GVoice E2E
时延	三段串行累加，约1500ms	端到端推理，更低时延
情感保真度	每段都有信息损耗	直接建模，保留情感语义
多模态信息	仅传递文本	可输出语音+文本+多模态信号

维度	传统级联 (ASR→LLM→TTS)	GVoice E2E
可控性	每段独立可控	可控性相对较弱
多语种支持	各段独立支持	需要统一模型支持

应用场景:

- **多语种同传:** 玩家A中文输入 → E2E实时同传 → 玩家B收到英文播报+文本
- **AI语音指令:** 玩家语音输入 → E2E实时推理 (LLM可选) → AI行为决策 + 多模态信息

WWISE一体化降噪 + 定向拾音

特性	说明	关键指标
WWISE媒体通话模式	游戏开麦后仍保持媒体模式, 背景音及音效听感无变化	RTF 0.014
一体化降噪	可获得游戏音效信号参数, 消除BGM更彻底	SDR 12.33 / PESQ 2.80
定向拾音	仅接收设备前方60°扇形区域声音	SDR 18.65 / PESQ 3.50

2.4 InGame Service 知识要点

一句话: 全球化、全平台、全托管的游戏在线服务解决方案。

核心模块:

模块	包含服务
多人对战 Multiplayer	Player玩家管理、Matchmaking匹配、DSHosting DS托管、Party组队、Lobby大厅、BattlePass战令
互动社交 Social	Friends好友、Chat聊天(语音/文本)、Guilds公会、Leaderboards排行榜
经济系统 Economy	Game Items道具、Store商城
内容更新 Content Update	Dolphin启动更新、Puffer动态更新、Remote Config远端配置
数据分析 Analytics	Dashboard看板、Health Monitor健康监测、Session Track玩家追踪、Telemetry遥测
提升参与 Engage	Mails邮箱、Notification通知、Goals目标/成就/任务、Command自定义命令

匹配系统AI化方案 (可作为加分项讲) :

- 1 离线预测学习 (更"准"的交互规律)
- 2 |— Player Profile多维画像建模: 近/中/长期画像, 向量拼接构建嵌入表示
- 3 |— 数据输入: 历史对战记录 → 图神经网络关系挖掘 → 特征工程
- 4 |— 特征选取: 历史胜率/英雄偏好/角色熟练度/MVP贡献 → ROI评估排序

5	
6	在线运筹规划（更"优"的匹配结果）
7	├ Evaluator实时计算：撮合对局/持续填充/补充玩家
8	├ AI算法仓库：模型迭代 → 策略路由 → 成局AI择优
9	└ 可转化为带约束的优化问题，用模型预测胜率作为效用函数
10	
11	质量评估分析（更"好"的体验基线）
12	├ 对局行为评估：首杀/多杀/击杀/死亡/助攻/人头交换
13	├ 反馈体系：对局内聊天/视频/日志 + 玩家互评(点赞/拉黑)
14	└ 数据闭环：更新画像 → 标签定义 → 消极玩家独立匹配池

2.5 其他产品线要点（面试可能追问）

OneUp启动器：

- 端手融合启动器，安装→下载→启动转化率 93%→99%→100%，全链路90%+
- 更新成功率 >98.5%，整体崩溃率 <0.5%，用户留存率对比其他平台1.2倍
- 支持Steam/Wegame/QQ游戏/云游戏/国内PC/海外PC等多渠道

LinkVerse社交广场：

- 帮助游戏增强社交属性 + 新商业模式 + 快速验证可行性
- 家园玩法：AIGC家具 + AI智能摆放 + AIGC灵感设计图
- 剧组模式：AIGC剧情/动作 → UGC内容生态（参考逆水寒1kw+ UGC作品、抖音1700亿+播放）

GRomeLink网络优化：

- 多链路混合多发技术 + 多加速厂商智能调度（Akamai/Zenlayer/Cloudflare/AWS/GCP等）
- 应用案例：王者荣耀/HoK/AoV上线后大幅优化网络抖动和"460"问题

高速CDN：

- 对比IEG大盘下载速度7MB/s，高速CDN可提升至20MB/s以上
- 本地节点优先 + 自动降级至普通CDN

三、简历逐条深挖准备（面试官视角）

3.1 教育背景 — 高频问题

#	面试官可能问	回答要点
1	为什么从软件工程转到计算机视觉？	本科接触产品设计→发现AI产品需要算法理解力→选择CV方向深造 →目标是做懂技术的产品经理
2	前3%保研，你的竞争力在哪？	学业成绩 + 产品竞赛经历（星辰工作室）+ 技术与产品的双重积累
3	你的研究方向和产品经理有什么关系？	三维重建→3D内容生产→游戏/数字人/XR等场景天然需要PM理解 底层技术边界；CV能力让我评估AI方案可行性时不只看demo

3.2 腾讯IEG实习 — 必考重点 🔥

3.2.1 国际客户技术交付（育碧项目）

📄 详细版见独立文档：[STAR育碧项目国际技术交付.md](#)

Why → How → What 叙事版（面试直接背）：

Why：育碧海外旗舰项目需接入GCloud技术矩阵（Dolphin下载更新 + Puffer动态资源更新 + Maple区服导航 + GVoice语音），但海外网络CDN覆盖不均、主机平台差异大、GDPR合规要求严格，每个组件都面临适配风险。

How：我作为技术接口人，做了三件事：①设计TDR风险审查体系，覆盖4大组件**152+检查项**，按Pending/Failed/Passed分类管理；②建立问题分级和闭环机制——Failed立即修复、Pending升级催办、Passed+TODO转交业务QA；③推动跨团队协作——每周同步进度看板，跨组件依赖全局把控。

What：推动解决**数十项技术卡点**（Puffer资源修复Bug、海外CDN SNI兼容、GVoice翻译计费），保障国际项目底层架构**按期交付**。沉淀TDR模板供后续项目复用。

深挖问题预备（基于实际审查文档）：

问题	回答要点
技术卡点具体有哪些？	①Puffer资源修复逻辑Bug（断点续传失败）②海外CDN SNI不兼容（HTTPS握手失败）③Dolphin数据上报漏调接口④GVoice谷歌翻译计费归属不明确
152+检查项怎么设计的？	三个来源整合：GCloud组件标准接入checklist + 历史项目踩坑 + 海外环境特有风险点(SNI/GDPR/主机存储)；按组件×客户端/服务端×风险等级三维结构化
遇到的最大困难？	Pending项推进——多个内部team各有优先级。解法：可视化进度看板 + 超1周升级到组件负责人 + 拆分"可由业务侧自行验证"的项减少内部排队
验收标准怎么制定的？	三层验收：①代码逻辑层(GCloudTeam审查)→②功能验证层(业务侧QA实测)→③配置合规层(Ops+商务确认)
你的角色和开发者的分工？	开发者做技术判断（代码对不对），我做全局协调和风险管理——汇聚散落信息为统一视图、定义闭环标准、推动跨组件依赖对齐、沉淀可复用模板

3.2.2 AI解决方案商业化（端到端情感语音） 🔥🔥

📄 详细版见独立文档：[STAR AI解决方案商业化.md](#)

Why → How → What 叙事版（面试直接背）：

Why：内部头部项目（星际题材SOC+MMO大作）需要"酒馆对话"级别的情感语音交互，但传统ASR→LLM→TTS串行方案存在结构性缺陷——文本作为中间介质是信息瓶颈，语调/情绪/节奏等paraverbal信息在转换中被层层过滤。

How：四步走。①需求挖掘：从甲方"沉浸式社交"的模糊诉求中提炼出5个产品机会（E2E交互/声纹安全/语音商业化/AI NPC/离线互动）；②方案决策：四维对比E2E vs 串行（情感保真度/时延/多模态/可控性），主推E2E+串行降级兜底；③增值设计：声纹验证作为安全增值模块（可独立计费），免费魔音+付费语音包分层；④商业化闭环：拉通算法团队技术评估 → ROI分析 → PoC验证 → 灰度上线。

What：完成从需求挖掘到交付落地的完整商业化链路，提供E2E情感交互+声纹安全+语音商业化组合方案，提升沉浸式社交场景用户体验。

深挖问题预备（基于实际项目对接文档）：

问题	回答要点
为什么端到端比串行好？	文本是信息瓶颈，无法编码paraverbal信息（语调/节奏/情绪强度），E2E直接语音到语音保留完整情感。比喻：串行=把油画拍黑白照片再复原，E2E=直接复制油画
E2E方案的局限？	可控性弱→套安全增强模型兜底；多语言难→先中英验证再扩展；可解释性差→产品层设计用户反馈+人工审核
声纹为什么是增值模块？	声纹追踪是基础功能（打包），声纹验证是安全功能（可独立计费），可做"语音密钥"玩法——用声音解锁功能
商业化ROI怎么评估？	成本侧：模型训练+推理部署+声纹服务端资源；收益侧：UGC语音包分成+高级魔音付费+声纹增值订阅+留存提升的长线复利
最难的决策是什么？	E2E尚未完全成熟时是否主推——判断逻辑：甲方Q1才上线有时间窗口+核心需求串行结构性做不到+设计降级方案+声纹/魔音是确定可交付的
和米哈游NPC项目的异同？	腾讯是"卖铲子"（提供技术组件to B），米哈游是"用铲子"（落地为玩家体验to C），共同底层是端到端情感语音能力

3.2.3 服务体系智能化

🔗 详细版见独立文档：[STAR 服务体系智能化.md](#)

Why → How → What 叙事版（面试直接背）：

Why： GCloud/GVoice服务PUBGM等头部产品，但服务体系依赖人工——两个企微助手号靠外包答疑，工单记录不完整，高频问题反复手动排查。

How： 三件事。①搭建分级服务体系：一线外包→工单记录→二线开发→TAPD跟踪→闭环验证，对外包执行规范监督和工单质量审查；②搭建PUBGM下载+语音两个专项数据看板，支持版本/问题类型/机型多维分析，版本更新期间实时监测客诉量；③推进QA-Agent自动化（RAG架构：知识库匹配→自动回复→未命中智能分类→二线处理→自动入库飞轮）。

What： 建立双周指标复盘机制，提升头部产品问题响应效率，推动服务流程从人工驱动向自动化升级。

深挖问题预备：

问题	回答要点
分级服务体系怎么设计的？	纵向：一线外包→工单→二线开发→TAPD→闭环验证；横向：PUBGM等S级产品独立专项+优先响应，其他走通用流程
QA-Agent做了什么？	RAG架构：历史工单向量化→新问题匹配→命中自动回复+生成工单→未命中智能分类分配→解决后自动入库，飞轮效应
数据看板监测哪些指标？	服务质量：响应时间/闭环率/知识库命中率；产品质量：各版本客诉趋势/问题类型分布/高频机型地区/灰度前后对比
怎么管理外包服务质量？	规范先行→质量抽查→双周数据反馈→知识库赋能（降低答题难度）

3.3 米哈游实习 — 必考重点 🔥

3.3.1 智能体拟真交互设计

📖 详细版见独立文档: [STAR米哈游NPC交互与质量体系.md](#)

Why → How → What 叙事版 (面试直接背) :

Why: 核心社交NPC"老板娘"是玩家的情感锚点, 但传统对话树干篇一律、没有记忆、情感表达机械——玩家在精心构建的开放世界里和一个"失忆的复读机"对话。

How: 三层设计。①端到端情感语音: NPC直接从玩家语音感知情绪并对称回应; ②RAG记忆机制: 短期记忆 (对话上下文) + 长期记忆 (向量化历史关键事件), NPC能主动引用"你上次说要去打Boss, 打赢了吗? "; ③环境事件联动: 老板娘为主Agent, 周围NPC为辅Agent, 通过事件总线共享玩家状态, 各自按性格低频响应。

What: 成功上线一测, 验证方案可行性——玩家感知到NPC"记得自己"和"有情感回应"。

深挖问题预备:

问题	回答要点
多智能体怎么协作的?	老板娘主Agent直接对话+记忆引用, 辅Agent (酒客/吟游诗人) 通过事件总线感知玩家状态→按各自性格低频非侵入式响应
RAG记忆怎么做关键事件提取?	对话结束后摘要模块筛选: 玩家明确意图/情感强互动/时间间隔异常 →embedding向量化存储→语义相似度检索注入prompt
多Agent性能怎么控制?	辅Agent惰性触发 (情感显著变化时才响应) + 预设模板动态填充 (不每次走完整LLM推理)
上线一测效果?	观察: 对话轮次增加/主动回访频率/定性体验反馈。验证了可行性, 也暴露长期记忆偶尔检索不相关事件的问题
和腾讯AI语音助手的区别?	腾讯是功能型助手 (执行指令), 米哈游是情感型伙伴 (情感锚点)。指标不同: 腾讯看指令成功率, 米哈游看情感沉浸感和回访频率

3.3.2 活动质量体系建设

📖 详细版见独立文档: [STAR米哈游NPC交互与质量体系.md](#) Part B

背诵要点:

- 开放世界项目活动系统复杂 + 每2-3周一个小版本高频迭代
- 三件事: ①标准化测试用例模板 (按活动类型×测试维度矩阵+P0/P1/P2优先级+复用机制) ②缺陷全链路追踪 (发现→修复→验证→闭环+超时预警+版本维度缺陷统计) ③统筹Beta阶段质量管理 (测试计划→每日同步→上线质量评估)
- 核心价值: 从被动响应→主动预防, 缺陷数据按活动类型沉淀供后续复用

四、算法经历 — 体现技术深度

4.1 IR-HGP (CVPR 2026 一作) ★★

📄 详细版见独立文档: [CVPR论文IR-HGP面试讲解.md](#)

30秒讲清楚: 从照片反推3D物体的形状、材质和光照 (逆渲染), 难点是强光下材质和光照耦合分不开。我提出IR-HGP框架, 三个模块各个击破: HVD用mesh算精确阴影、GIFP用扩散模型约束光照不走偏、PARC用自适应曝光解决梯度不稳定。全指标SOTA, PSNR 33.61 (比第二名高1.5dB), 92 FPS实时渲染, 单卡RTX 4090训练1.5小时。

产品面试版: 我的论文解决"怎么从照片自动获取可重打光的3D资产"——意味着拍一组照片就能得到高质量3D模型, 大幅降低游戏/XR内容生产成本。

核心数据: Mean PSNR **33.61** / SSIM **0.9761** / LPIPS **0.0369** | 训练 **1.5h** | **92 FPS**

关键词: 逆渲染 (Inverse Rendering)、3DGS (3D Gaussian Splatting)、PBR (Physically-Based Rendering)、SDS (Score Distillation Sampling)、ACES色调映射、baked-in shadow

4.2 HERO (ECCV 2026 二作在投)

一句话总结: 通过动态熵感知强化学习, 校准多模态大模型输出置信度, 抑制幻觉生成。

面试官问时的回答框架:

- 问题:** 多模态LLM在复杂推理时过度自信, 产生幻觉 (和事实不符的输出)
- 方法:** HERO机制——动态监测模型输出的信息熵→当模型"太自信"时通过RL校准
- 结果:** 高置信区域事实准确率提升20%+
- 产品意义:** 直接关系到AI产品的可信度/安全性→减少AI"一本正经胡说八道"的问题

深挖问题预备:

问题	回答要点
什么是幻觉 (Hallucination) ?	模型生成看似合理但与事实不符的内容, 特别在多模态场景下图文不匹配
为什么用强化学习?	幻觉是生成过程中的决策问题→RL可以在生成的每一步进行干预和校准
信息熵在这里的作用?	熵低=模型过度自信→可能是幻觉信号→触发校准机制
对AI语音助手有什么启发?	AI语音助手中LLM的回答质量直接影响用户体验, 幻觉抑制可提升AI BOT的回答可信度; 产品层面需要"置信度可视化"+"不确定时主动说不知道"

五、产品能力矩阵 — 面试官评估维度

5.1 你的差异化优势（必须熟记）

1	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"><p style="text-align: center;">张清安的 "T型能力" 模型</p><p>广度：产品全流程（需求→PRD→设计→交付→复盘）</p><ul style="list-style-type: none">├── 腾讯：AI商业化交付 + 国际化 + 服务体系└── 米哈游：智能体设计 + 质量体系<p>深度：AI算法（CV/3D/LLM/RL）</p><ul style="list-style-type: none">├── CVPR一作：3D逆渲染 → 3D内容生产└── ECCV二作：多模态幻觉抑制 → AI可信度<p>连接点：GVoice E2E（产品+算法交汇）</p><ul style="list-style-type: none">├── 产品视角：评估E2E vs 串行方案的trade-off└── 算法视角：理解端到端建模的技术可行性边界<p>= 能从底层算法评估AI技术的产品可行性与落地边界</p></div>	
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		

5.2 面试官会考的产品通用能力

能力维度	你的证明点	准备要点
需求分析	腾讯AI方案商业化：从用户痛点→技术选型→方案设计	讲清E2E vs 串行的决策过程
PRD撰写	本科星辰工作室产品组，主导多项比赛全部PRD	准备展示一份PRD或描述结构
项目管理	育碧项目多方协调、米哈游Beta质量管理	讲多组件并行联调的管理方法
数据思维	服务体系看板搭建、双周指标复盘	讲GVoice核心指标（延迟/成功率/可用率）
技术判断	E2E vs 串行方案的决策过程 + CVPR/ECCV的算法底子	讲四维评估框架（技术成熟度/用户价值/商业可行性/竞争壁垒）
商业思维	AI方案商业化完整链路 + 声纹增值模块设计	讲商业化ROI评估逻辑
全局视角	对BaseTech全产品矩阵的理解 (GVoice/InGame/OneUp/LinkVerse/TSF4G2)	展示不是只管自己一亩三分地

六、高频通用面试题 — 快速背诵

6.1 行为面试题

Q: 你最有成就感的项目?

推荐讲: 米哈游NPC多智能体交互设计

- 从0到1设计→成功上线一测→完整闭环
- 技术创新 (RAG记忆+情感语音+环境联动) + 产品价值 (沉浸感提升)

Q: 遇到的最大挑战/困难?

推荐讲: 腾讯育碧国际交付

- 跨时区+跨文化+多组件并行 (GVoice/Dolphin/Puffer/GCloudSDK/Maple等)
- 海外网络环境复杂 (多CDN厂商、跨地域部署)
- 解法: 拉通机制+标准化验收流程+每个组件指定owner

Q: 你和纯技术PM / 纯业务PM有什么不同?

我能直接读论文评估技术方案可行性, 比如GVoice E2E模型的技术优势和局限我可以从算法层面分析; 同时我在腾讯和米哈游做过完整的产品落地, 不是象牙塔里的研究员。

Q: 为什么不做算法, 要做产品?

- 算法能力是我的"武器", 产品是我的"战场"
- 我享受的是技术从Paper到Product的过程——比如我的逆渲染论文和LinkVerse的AIGC 3D内容生产就有直接联系
- AI时代最稀缺的是能判断"该不该做、怎么做、做到什么程度"的人

Q: 你在腾讯学到了什么?

- **产品矩阵思维**: BaseTech不是单一产品, 而是一个互相协作的技术组件生态。GVoice提供语音底座, InGame提供在线服务, OneUp提供启动入口, LinkVerse提供社交场景——理解整个矩阵才能做好单点
- **商业化闭环能力**: 从需求挖掘到方案设计到交付落地, 完整走通一遍
- **国际化视角**: 育碧项目让我理解了海外市场的技术约束和合规要求

6.2 AI产品专业题

Q: 你怎么评估一个AI能力是否值得做成产品?

四维评估框架:

1. **技术成熟度**: 精度/延迟/成本是否达到产品可用阈值 (如AI语音助手总时延需<1.5s)
2. **用户价值**: 解决的是真痛点还是伪需求 (如魔音变声解决社恐开麦问题→提升开麦率)
3. **商业可行性**: ROI是否合理、付费意愿如何 (如声纹验证可作为付费增值模块)
4. **竞争壁垒**: 技术/数据/场景是否构成护城河 (如GVoice覆盖14+语种、全平台是壁垒)

Q: 端到端语音和传统串行方案怎么选?

取决于场景:

- 需要情感传递 (社交/游戏NPC) → E2E

- 需要精确文本控制（客服/搜索/审核）→ 串行
- 需要多语种同传 → E2E有天然优势
- 关键看延迟要求、情感保真度需求、可控性需求的优先级

Q: AI产品如何处理幻觉问题?

结合HERO论文经验 + AI语音助手实践:

- **技术层:** 置信度校准 (HERO方法)、检索增强 (RAG + 内容检索增强模型)、安全增强模型、人工反馈 (RLHF)
- **产品层:** 引用溯源、不确定时拒绝回答、人工兜底机制、用户反馈闭环
- **游戏场景特殊考虑:** AI语音助手的回答如果出现幻觉 (如错误的游戏知识), 会直接影响玩家体验和信任

Q: 游戏AI的未来方向?

结合BaseTech产品矩阵看:

1. **AI语音交互:** 从级联走向E2E, 情感保真度和多模态是核心
2. **AI匹配:** 从规则匹配走向深度学习画像+运筹优化, 个性化体验
3. **AIGC内容生产:** 3D资产生成 (我的论文方向) + AIGC剧情/动作 + AI智能摆放
4. **AI NPC:** 多智能体协作+RAG记忆+情感 (我在米哈游做的方向)
5. **智能运维:** QA-Agent自动化 + 异常监测 + 健康评分

七、反问环节准备

问题	适用场景	展示什么
团队目前最核心的AI产品方向是什么?	通用	对业务的关注
这个岗位未来半年最重要的目标是?	了解预期	结果导向
团队在AI技术选型上的决策流程是怎样的?	技术类公司	技术产品视角
E2E语音方向目前进展到什么阶段了?	腾讯面	展示对前沿方向的关注
目前最大的产品挑战是什么? 我可以怎么帮上忙?	终面	解决问题意愿

材料索引 (全部文档体系)

各STAR独立文档

- [STAR 育碧项目国际技术交付.md](#)
- [STAR AI解决方案商业化.md](#)
- [STAR 服务体系智能化.md](#)
- [STAR米哈游NPC交互与质量体系.md](#)

论文面试讲解

- [CVPR论文IR-HGP面试讲解.md](#)
- [ECCV论文HERO面试讲解.md](#)

面试模拟（按公司）

- [面试模拟网易天下策划实习生.md](#) ⚡ 明天11:00!
- [面试模拟字节跳动游戏AI产品.md](#) ⚡ 明天15:00!
- ⌚ 第三场面试模拟（等待JD）

已整合材料

- 腾讯IEG基础技术产品部产品框架PPT
- 育碧项目详细文档（整体整理.docx + TDR风险审查表.xlsx）
- AI解决方案商业化文档（《星际理想国》项目对接会议纪要）
- 服务体系智能化文档（基础技术服务优化专项.docx）
- 米哈游NPC智能体交互 + 活动质量体系（合理推演）
- CVPR论文LaTeX源码 + ready版本（IR-HGP完整）
- ECCV/HERO论文完整内容
- 字节跳动面试模拟（平台产品实习生-游戏AI方向）
- 网易天下面试模拟（策划类实习生）
- PRD样本（可选）
- 第三场面试公司JD

最后更新：2026-04-09 16:35 | 版本：v0.9 - 补全HERO论文讲解 + 网易天下面试模拟 + 完整文档索引