

案例作业：非上市股权估值复核 AI Agent（48 小时）

限时 **48 小时**（预计有效投入 10–15 小时，无需全职）。案例中的公司、基金与数字均为虚构，仅用于测试目的。未完成的功能不扣分（前提是诚实列明），但核心链路必须能跑通、结论必须有证据。

一、背景与角色设定

你是会计师事务所金融服务审计团队成员，负责私募股权基金**华衍成长二期**（基金净资产 12.6 亿元，管理人：华衍资本）2025 年度财务报表审计中的**非上市股权投资估值复核**。

基金持有 9 个非上市被投项目（见数据包 **组合台账.csv**），全部按公允价值计量。管理人（GP）的估值方法以**最近融资价格法**为主。你的任务：**设计并实现一个“非上市股权估值复核 Agent”**，对主案例做深度复核并出具复核备忘录，再对整个组合完成一次批量筛查。

审计重要性水平（直接使用）：整体重要性 1,260 万元；实际执行重要性 950 万元；明显微小差异 63 万元。

二、主案例资料：P01 云脉智联

2.1 公司与融资历史

云脉智联为企业级数据中台 SaaS 公司。融资历史：

轮次	交割时间	每股价格	新发股数	投后估值	投后总股本
B 轮	2023-03	16.00 元	1,300 万股	10.9 亿元	6,800 万股
C 轮	2024-09	25.00 元	1,200 万股	20.0 亿元	8,000 万股

基金于 B 轮投资 **600 万股**，成本 **9,600 万元**（现占已发行股份 7.5%）。

2.2 C 轮投资协议关键条款（摘录）

"C 轮优先股每股认购价格为人民币 25.00 元，合计 1,200 万股，投资总额 3.0 亿元。C 轮优先股享有 **1 倍非参与清算优先权**，按投资额优先于 B 轮优先股及普通股受偿；防稀释条款采用广义加权平均。B 轮优先股享有 1 倍非参与清算优先权，优先于普通股受偿。各方确认，公司已批准增设 **800 万股员工期权池（ESOP）**，将于本轮交割后陆续授予；该期权池**不参与本轮每股价格及投后估值的计算**，投后估值 20.0 亿元按已发行股份 8,000 万股计算。"

本题简化与资料边界： 假设公司出售、合并或控制权变更均视同清算事件；截至估值基准日，公司无有息负债。上述 800 万股 ESOP 仅获批准，估值日实际授予数量、归属状态及行权价资料未提供，候选人应将其识别为数据缺口或情景分析输入，不得未经说明直接视为已发行股份。

2.3 GP 的 2025 年末估值（估值底稿摘录）

项目	GP 记录
估值方法	最近融资价格法（沿用 C 轮 25.00 元/股）
基金持仓公允价值	600 万股 × 25.00 元 = 1.50 亿元
交叉验证	参考 2024 年 6 月研究报告：美股云软件龙头（MegaCloud、DataPrime、FlowStack）EV/Revenue 均值约 9.5x，审慎打八五折取 8.1x，乘以云脉 2025 年预测收入 4.0 亿元得企业价值约 32 亿元，"显著高于账面估值，现有估值充分审慎"
公允价值层级	第三层级

2.4 云脉智联 2025 年经营情况（管理层报表摘要）

- 营业收入：2024 年 3.2 亿元（同比 +80%）；2025 年预计 4.0 亿元（同比 +25%）；
- 净收入留存率（NRR）：由 120% 降至 95%；毛利率由 68% 降至 64%；
- 年末现金 1.08 亿元，月均净消耗约 1,200 万元（现金 runway 约 9 个月）；
- 公司自 2025 年 10 月起与多家机构洽谈 D 轮融资；2026 年 1 月 20 日（审计外勤期间）公司签署 D 轮 term sheet：投前估值 12.0 亿元，含 1.5 倍参与清算优先权与完全棘轮防稀释，尚未交割。

2.5 市场数据

见数据包 可比公司.csv：GP 交叉验证所引用的 3 家美股大市值公司，以及 3 家 2025 年末 A 股/港股中型企业服务上市公司的两时点 EV/Revenue 倍数与经营指标。

三、交付要求（48 小时内完成，顺序与时间自行安排）

Step 1: 设计文档（不超过 3 页）

复核框架（主案例 + 组合两条线各查什么、依据什么——准则/估值指引/常识）；Agent 架构与数据流；LLM 与确定性计算的分工、幻觉与可追溯控制；测试策略。

Step 2: Agent Demo + 主案例复核备忘录

- Agent 端到端跑通：条款与资本结构提取（2.2 的协议摘录是提取靶子）→ 与台账勾稽 → 独立重估（给出区间而非单点，说明每股价值口径与股东间权利差异的处理；精确期权定价法不做硬性要求，情景/瀑布分析可接受）→ 差异分析；
- 产出《P01 估值复核备忘录》：GP 的 1.50 亿元是否可接受？逐条发现（含证据与量化影响）、你的重估区间与关键假设、期后事项（D 轮 term sheet）的处理与依据、结论与建议调整（对照重要性水平）。

Step 3: 组合批量筛查 + 筛查报告

- 用 Agent 对 9 个项目做**批量筛查**：你自行设计筛查规则（如估值依据的时效性、经营恶化迹象、估值与最近融资的勾稽关系等），输出风险分层与需调整/需重点关注项目清单，每条注明触发规则；能够量化的应量化影响，无法量化的应说明数据缺口、可能影响方向、所需最小补充资料及下一步程序，**不得为满足量化要求自行编造数据**；
- 《筛查报告》说明：规则与阈值如何设定、筛查结果汇总、组合层面估值风险的总体评估，以及你如何验证筛查逻辑本身可靠（误报/漏报）。

提交与答辩

- 48 小时截止时提交：Step 1-3 + 代码（仓库或压缩包）+ 一页运行说明 + **AI 协作说明**（≤1 页）：你如何使用 AI 工具，附 1 个你认为最关键的 prompt；并**必须包含一个真实案例：AI 在本作业中给出的某个错误——你如何发现它、如何修正、以及做了什么防止它再犯**（一个错误都没发现，本身会被视为验证不足的信号）+ 未完成清单；
- 提交后另约 **30 分钟答辩**：10 分钟演示，20 分钟问答。

四、允许的简化（须声明）

- 重估以市场法（可比倍数）为主即可，不要求搭建完整 DCF；
- 股东间权利差异可用清算瀑布的情景分析近似，OPM/期权定价法为加分项；
- 流动性折扣（DLDM）可定性讨论并给出敏感性，不要求精确计量；
- 组合筛查不要求逐一重估 9 个项目——筛查的意义在于风险分层与程序建议。

五、说明

- 允许并鼓励使用任何 AI 工具，但答辩中你须能解释每一个专业判断与代码核心逻辑——**AI 可以替你写代码，不能替你负责**；
- 评分权重：专业判断与发现质量 > 重估方法论 > 工程完成度；结论须与证据强度匹配，区分"事实/推断/判断"；
- 可参考的官方依据：《企业会计准则第 39 号——公允价值计量》/ IFRS 13、中国证券投资基金业协会《私募投资基金非上市股权投资估值指引（试行）》、IPEV 估值指引——引用要准确，不要泛泛而谈。