

智领新质 共创未来

第二届北京市大学生“人工智能+”创新大赛

赛题规则

赛题

“壁画智护”——壁画病害多模态
识别与虚拟修复

阿里云计算有限公司

一、赛题背景

壁画保护融合美术史、材料学、图像分析和文物保护伦理。面对残缺、褪色、污染等现象，专业人员通常需要综合图像细节、历史背景、纹样风格和材料信息作出判断。人工智能可以帮助整理公开资料、发现疑似问题、生成候选方案并形成结构化报告，但也可能出现无依据补全、结果难以追溯等风险。本赛题对应文化遗产数字化保护中图像观察、资料整理、虚拟修复和人工复核等真实工作需求，命题以来源合规、未经病害标注的真实壁画图像或其合规数字化资料作为命题材料；命题企业对材料来源、授权范围和必要的脱敏、清洗、标准化处理留存记录。赛题不把赛事任务等同于专业鉴定或真实文物修复施工，也不人为虚构标准答案。

本赛题不要求参赛学生预先掌握文保专业知识、训练专用模型或自备专用算力和昂贵硬件，而是拆解为学生可理解、可操作的任务，考察参赛队伍能否利用人工智能工具，结合图像、资料以及人工判断，搭建可靠的辅助流程；进入现场比赛后，进一步考察使用千问办公和阿里云百炼完成虚拟修复任务的能力。评审以规定成果、实际操作过程、信息来源披露、不确定性说明和人工复核设计为依据，由相关行业、技术及应用专家按照统一评分表评价。

二、赛题考察点及技术创新

1.场景理解与 AI、大模型应用：从壁画保护需求出发，识别 AI 能够辅助解决的具体问题；可结合视觉理解、文本生成、信息提取、图像生成等能力完成观察、整理或表达，同时可将输入、AI 处理、人工复核和结果输出组织成可演示工作流程。

2.人机协同与灵活实现：设置结果校正、风险提示和人工判断环节，明确 AI 能力边界，兼顾文化尊重；参赛队伍可根据方案选择体现 AI 应用、大模型能力或工作流设计中的一种或多种，不要求全部覆盖，也不以使用工具或模型数量作为评分依据。

三、参赛要求

本赛题面向北京地区普通高等学校在校本科生，不限制专业和年级。每支参赛队伍由 3—5 名学生组成，每名学生仅可参加一支队伍，每支队伍的指导教师

不多于 2 人。各高校每个赛道最多推荐 5 支队伍参加企业线上评审。除大赛总体要求外，本赛题不对参赛学生的专业背景和能力作特殊要求。

四、赛程赛制及任务要求

本赛题形成由基础学习与高校选拔、企业线上轻量任务、企业现场完整实战到总决赛开放决策的能力梯度。线上阶段减少专业和资源门槛，现场阶段增加工程实现、过程核验和综合表达要求，总决赛进一步考察证据冲突条件下的判断、权衡与临场调整。

（一）高校校赛推荐

校赛环节不设置本企业赛题，由各高校按照大赛统一要求自行组织校内选拔和推荐。每所高校在每个赛道最多推荐 5 支队伍参加企业线上评审。

（二）企业赛场（线上轻量任务和现场完整实战）

1. 线上轻量任务

高校推荐队伍参加企业线上评审。参赛队伍围绕“AI 壁画保护助手”完成轻量应用方案，可根据实际方案选择体现 AI 应用、大模型能力或 workflow 设计中的一种或多种，不要求全部覆盖，本阶段不限制 AI 平台和模型，选用不同工具、模型或功能数量不影响评分。按照综合成绩由高到低排序，前 10 支队伍进入阿里云现场比赛。

任务描述

利用 AI 完成图像观察、说明和建议，并通过演示视频呈现真实使用过程。

1. 在原图上标出 1—3 处值得关注的区域，并用简洁语言说明观察到的现象。
2. 提出 1—2 条保护、数字展示或公众传播建议，说明建议依据和可能风险。
3. 明确哪些内容由 AI 生成、哪些需要人工复核，并注明图片、公开资料 and AI 工具来源。

线上提交成果

1. 一页 PDF“AI 壁画观察卡”：包含原图缩略图、疑似问题标记、AI 观察说明、保护或数字展示建议、不确定性及人工复核提示、图片和工具来源。
2. 一段不超过 2 分钟的演示视频：展示所选 AI 或大模型能力的实际使

用过程；如采用工作流，可展示主要步骤及结果流转。

注：线上阶段不要求提交源代码、数据库、训练数据、项目说明书、正式部署环境或算法精度报告。PDF 超过 1 页的，仅评审第一页；视频超过 2 分钟的，仅评审前两分钟。

2. 现场完整实战

现场完整实战为期两天。第一天参赛队伍完成签到、熟悉赛事规则、核验账号与运行环境，现场统一发布受损壁画原图、背景说明及少量纹样、色彩和材料参考，随后开展受损区域分析、虚拟修复流程搭建以及修复成果制作。第二天上午完成成果提交与环境冻结，随后进行修复成果展示、现场演示和专家答辩。现场综合成绩前三名的队伍获得进入总决赛的推荐资格。

任务描述

现场统一提供 1 张受损壁画原图、一页背景说明及少量纹样、色彩和材料参考，同时提供统一的千问办公赛事账号或权益、阿里云百炼调用资源、操作指南和技术支持。队伍须在两天内，使用千问办公完成受损区域分析、修复思路制定、虚拟修复及过程记录；如需调用模型及相关 AI 能力，仅限使用阿里云百炼平台提供的模型与对应能力。

1. 标记重点受损区域，说明裂隙、脱落、褪色、污染等疑似问题及其对画面内容的影响。
2. 制定虚拟修复思路，说明颜色、线条、纹样和缺失内容的处理依据，以及需要专业人员判断的部分。
3. 应用 AI、大模型或工作流完成虚拟修复，输出修复成果图及与原图对应的修复前后对比。
4. 记录千问办公及相关百炼能力的关键使用过程，说明不确定性、可能风险和人工复核点。

现场提交与展示成果

1. 虚拟修复成果图，以及与受损原图对应的修复前后对比图。
2. 一页 PDF 修复说明：标明重点受损区域、修复思路和依据、AI 参与环节、不确定性、风险及人工复核点。
3. 现场演示与答辩：展示从原图和参考资料输入、AI 或大模型处理、

workflows to the repair results output process, and answer expert questions. Each group has a time of 30 minutes, including 15 minutes for Q&A and 15 minutes for Q&A. If using PPT for reporting, it is recommended not to exceed 10 pages.

五、评分标准

(一) 企业线上评审题目：完成一张“AI 壁画观察卡”

线上资格审查

One-page PDF observation card and 2 minutes of video must be submitted before the deadline and can be opened normally. If not submitted on time, missing materials or materials that cannot be opened, the team's work will not be scored; if there is plagiarism, use of unauthorized materials, falsification of process records or concealment of third-party AI tool usage, the team's work will be disqualified upon discovery. PDF exceeding 1 page will only be scored for the first page, and video exceeding 2 minutes will only be scored for the first 2 minutes.

线上评审评分（100 分）

评分维度	得分要点	评分依据
问题理解	图像观察与原图对应；问题描述清晰； AI 能力边界准确	一页观察卡
结果质量	关注区域及说明清楚；建议及依据合理； 不确定性与人工复核提示	一页观察卡
AI 能力运用	所选 AI 或大模型能力与问题匹配； 视频展示真实使用过程；视频与观察卡结果一致	演示视频
创新与实用	表达或交互有创新；结果直观易懂； 关键步骤可由视频与观察卡相互核验	观察卡、视频
规范合规	图片及资料来源；模型和工具披露； 文化尊重与表述规范	观察卡

In the same score situation, the scores will be compared in the order of "Result Quality", "AI Ability Application", "Problem Understanding", "Compliance", and "Innovation and Practicality". If the scores are still the same, the review group will conduct a background check based on the original submitted materials and issue a written conclusion.

(二) 阿里云现场比赛题目：受损壁画虚拟修复

现场资格审查

Repair results, before and after comparison, and one-page PDF repair instructions must be submitted on time and can be opened normally. The on-site process must be demonstrable. Teams in any of the following situations will be disqualified: missing any necessary results; using Qianwen Office Platform or other AI assistants or calling non-Alibaba Bailian models; falsifying usage records; using pre-made fixed results to冒充 on-site results; intentional evasion of tool usage restrictions.

现场比赛评分（100 分）

评分维度	得分要点	评分依据
成果完整性	虚拟修复成果图；修复前后对比图； 一页修复说明	成果文件
虚拟修复质量	重点受损区域处理；色彩与纹样风格一致性；修复前后对应准确、非目标区域保持合理且无明显生成伪影	成果图、对比图
AI 方法与工作流	所选方法与任务匹配；流程完整稳定； 关键过程可追溯	现场演示、过程记录
依据、风险与人工复核	修复依据；不确定性和风险说明； 人工复核点	修复说明、答辩
答辩与资料规范	回答问题准确；图片和参考资料来源清晰、 引用规范	现场答辩、修复说明

同分时依次比较“虚拟修复质量”“AI 方法与工作流”“依据、风险与人工复核”“成果完整性”“答辩与资料规范”得分，仍相同的，由评审组仅依据现场已提交成果、过程记录和原答辩记录进行背靠背复核并形成书面结论，不得补交或修改成果。

（三）通用规则

- 1 参赛队伍若对成绩存在异议，按照组委会统一要求进行申诉。
2. 现场比赛严格执行本方案指定的工具和模型限制。
3. 因组织方网络、账号或设备故障影响比赛时，暂停计时并记录，按统一规则启用备用环境或安排重试。
4. 禁止使用未授权数据、伪造结果、抄袭作品、隐瞒第三方 AI 工具或以赛前制作的固定结果冒充现场完成，一经发现，取消队伍成绩及评审资格，并按大赛纪律处理。

六、平台要求及资源支持

企业线上评审阶段

线上阶段不限制 AI 平台、模型或工具。参赛队伍可选择使用 AI 应用、大模型、智能体或工作流工具中的一种或多种，也可以采用其他合法合规技术路径；不要求全部体现，不以工具或模型数量作为评分依据。不要求专用算力、训练数据库或付费平台账号；参赛队伍须完整披露所使用的图片、资料、模型、平台、插件及第三方服务，并遵守相关许可证和使用规则。

阿里云现场比赛阶段

现场指定千问办公为唯一平台，如调用模型或相关 AI 能力，仅限使用阿里云百炼平台提供的模型与能力。队伍可根据任务选择突出 AI 应用、大模型能力或 workflow 设计中的一种或多种。除操作系统、浏览器、文件管理软件、代码运行环境以及现场投屏软件等基础非 AI 工具外，参赛队伍不得使用其他 AI 助手、智能体平台、非百炼模型 API 以及本地大模型。允许使用不含模型能力的通用开源库，但须在成果中披露。评审组有权核查千问办公关键流程记录和百炼模型调用清单；未遵守工具限制的队伍不纳入现场排名，伪造调用记录、故意规避限制的，直接取消比赛成绩。

现场统一配置互联网接入及备用网络、公共演示大屏、HDMI 及无线投屏、常规电源、计时与录屏设备、评审席、候场区和技术支持席。参赛队伍需自备可联网笔记本电脑及演示所需适配器。

现场比赛所需命题材料、千问办公赛事账号或权益、阿里云百炼调用资源、允许使用的模型与能力清单、操作手册、赛前培训、统一答疑和现场技术支持由命题企业统一保障。账号形式、可用范围、调用资源、有效期和使用限制随现场比赛通知统一发布。

八、安全及风险提示

1. 参赛队伍仅使用组委会或命题企业提供、明确授权或公开合规的数据和素材，不得上传涉密、敏感个人信息或未经授权的文化遗产高清原始资料。
2. 参赛队伍不得伪造实验数据、抄袭作品、隐瞒第三方工具使用或攻击赛事账号、平台和测试环境。
3. 创作内容须尊重知识产权、文化传统和专业伦理，禁止对历史事实、民族宗教符号及文物内容进行无依据改写。
4. 生成式 AI 输出须经人工复核，参赛队伍并标注其中存在的不确定性；赛事提供的账号与资源仅限本次比赛使用，不得转借或用于无关活动。

九、附加说明

1. 阿里云统一提供公开赛题说明、培训资料、千问办公操作指南、常见问题、赛前培训和技术答疑，不为某一参赛队伍或高校进行单独培训。

2. 优秀成果的后续展示、教学使用或合作，应在权利边界明确并取得必要授权后另行书面约定。

3. 原始图像和资料权利归原权利人或授权提供方所有；参赛队伍对自主完成的代码、方案和原创表达依法享有相应权利，并授权组委会和命题企业用于赛事评审、宣传、教学案例和非商业展示。

4. 本规则未尽事宜，由赛题技术委员会与大赛组委会协商确定。本规则如与大赛组委会的其它规定不一致时，以大赛组委会规定为准。

“壁画智护”——壁画病害多模态识别与虚拟修复

赛题答疑群



附件：企业赛材料、评审与资源说明

一、线上原始图片

命题企业在线上评审启动时统一提供 2—3 张来源合规、未经病害标注的真实壁画图片或其合规数字化资料及一段简短场景说明，并对来源、授权范围及必要的脱敏、清洗、标准化处理留存记录。图片仅用于本次比赛的 AI 观察和方案表达，不作为专业鉴定依据。本阶段仅提供规定的原始图片和场景说明，不提供训练数据库、病害标签数据集或编号知识资料库。

二、现场任务材料

现场比赛统一提供 1 张受损壁画原图、一页背景说明及少量纹样、色彩和材料参考。该材料用于辅助受损区域分析、虚拟修复和依据说明，不作为专业鉴定或真实文物修复施工依据。

三、评审与晋级

线上评审依据一页 PDF 观察卡和 2 分钟以内演示视频进行，线上综合成绩用于评定一、二、三等奖，排名前 10 支队伍进入现场比赛。现场评审依据虚拟修复成果图、修复前后对比图、一页 PDF 修复说明、现场演示和专家答辩进行，不再评定奖项等级，仅排出前三名并授予总决赛推荐资格。总决赛依据一页决策框架或思维导图、方案陈述和专家问答进行。各阶段均执行正文规定的资格审查、100 分评分表、专家独立评分、同分处理和记录留档要求。

四、平台资源与保障

线上不限制 AI 平台、模型或工具，不要求专用算力、昂贵硬件或付费平台账号，但须完整披露。现场比赛所需命题材料、千问办公赛事账号或权益、阿里云百炼调用资源、允许使用的模型与能力清单、操作手册、赛前培训、统一答疑和现场技术支持由命题企业统一保障。账号形式、可用范围、调用资源、有效期和使用限制随现场比赛通知统一发布。