

9		教师创作资源社区	项/年	1
10	AI 助管	区域数据监管	项/年	1
11		学校数据	项/年	1

注：项目具体技术要求见附件一

（二）技术能力要求

1、知识图谱要求

具有软件著作权和具备知识图谱底层技术能力，知识图谱需包含学科知识点全貌、知识点间的层级和关联关系，包括父子关系、包含关系和先修关系等；支持知识图谱与教学资源关联，包括题目资源、讲解视频资源等；为保障知识图谱的科学性、准确性和实时更新，要求能基于大数据和 AI 智能算法，对应用中产生的各项可靠数据源自动抽取，实现对整个知识图谱中元素的动态更新；支持基于学生学情数据和 AI 算法模型，精准分析学生知识掌握情况，实现个性化学习路径规划与自适应学习资源推荐。

2、数据要求

数据需结合知识图谱进行处理，形成学生个人学情数据。同时支持通过安全加密通道，在项目服务期结束前，单向同步至龙岗区教育局指定的内部机房服务器，确保数据的完整性、可用性。

3、开放性保证

系统设计遵循开放性原则，采用主流标准数据接口协议，具备与其他信息系统进行数据交换和数据共享的能力。系统预留统一身份认证对接接口，支持 OAuth2.0、SAML 等主流协议；如需与乙方现有统一身份认证平台进行集成，可在双方协商一致后另行约定对接方案。系统提供与本项目合同范围内功能模块相关的标准数据接口及技术文档；超出合同范围的接口开放需求，需双方另行评估。在项目实施期间，就合同约定范围内的系统对接提供技术支持；超出合同范围的对接需求（如第三方系统集成等），双方可根据实际工作量另行协商服务方案。

（三）人员要求

- 1、教研培训人员 5 人，需具备专业教育团队，提供专业教师培训服务；
- 2、乙方需提供驻场运营服务人员 5 人，确保项目的顺利实施和稳定运行；
- 3、未经甲方同意，乙方不得随意更换常驻人员；若出现人员变更，乙方须提前三十日告

知甲方，并提供不低于相应岗位要求的人员进行替换，替换人员提前2周进场进行工作交接；

4、服务过程中乙方员工产生的伤残医疗、人身安全、经济补偿、赔偿等一切责任，由乙方负责，甲方不承担任何责任。

（四）信息安全要求

1、为保障甲方师生应用及数据安全，乙方所投软件系统需具备三级以上信息系统安全等级保护备案证明，符合国家信息安全标准的隐私信息、质量管理体系等方面认证要求；

2、具备相关的网络安全建设，提供应用安全服务，防止非法的用户未经授权的访问，包括身份鉴别、访问控制、通信保密性、资源控制等；

3、乙方提供数据安全及安全备份服务，对重要的、敏感数据应当进行加密和完整性保护。

4、乙方所投产品大模型通过网信办备案，所投产品大模型通过中国信息通信研究院5级认证；

5、由乙方负责做好合同约定服务期内全过程的数据安全保障工作，履行好数据安全职责，如乙方未及时全面履行数据安全保障职责，需承担相应法律责任，由此给甲方造成损失的，还需承担赔偿责任。

（五）保密要求

1、合同履行期间，乙方应严格遵守合同中的保密条款。未经书面同意，不得透露因合同知悉的甲方秘密，不得私自备份、复制、转移、删除、变更本项目涉及的全部甲方数据，未经甲方相关部门领导的书面批准，不得提供数据给任何单位或个人；

2、乙方有义务遵守和配合执行甲方的保密管理规定与保密措施，并在项目实施完成后，归还甲方提供的非公开的业务资料；

（六）培训与运营服务要求

1、培训要求

（1）服务期内，乙方根据教学需求，提供优质的培训服务；

（2）乙方需根据投标文件中的培训方案，包括培训目标、培训对象、培训内容等完成培训工作；

（3）培训方式需支持线下集中培训和线上培训等多种方式，需要保证用户能够熟练使用各项功能；

（4）由甲方组织，根据甲方的要求，在服务期内提供不少于3次集中培训。

2、运营服务要求

为保证师生应用效果，乙方需提供全方位的、有效的、及时的运营服务和技术支持。具体要求如下：

(1) 故障处理保障：若因系统原因影响师生应用的，2小时内做出响应。如遇紧急情况，电话支持无法解决，工作日乙方应在接到通知后4小时内到达现场，及时解决，确保服务的正常开展。

(2) 线上远程服务：除提供上述技术服务外，乙方应免费提供咨询电话、线上技术支持服务，解答用户在系统使用中遇到的问题，及时提出解决问题的建议和操作方法。

(3) 电话服务支持：在服务期内，乙方必须为用户提供7*15小时（7:00-22:00）技术热线支持，用于用户报告故障并及时响应解决。

(4) 运营服务规章制度：需制定完备的运营服务保障制度，提供日常入校保障、系统升级等服务；

(七) 项目验收要求

1、中期验收

(1) 服务交付清单：包括用户使用手册、开通师生账号等。

(2) 管理文档：包括项目实施中的一些工作文档，如：项目周报、入校服务记录、会议记录、问题清单等。

2、项目终验

(1) 服务交付清单：包括用户使用手册、开通师生账号等。

(2) 管理文档：包括项目实施中的一些工作文档，如培训资料、入校服务记录、会议记录等。

(3) 成果文档：典型案例报告、项目总结报告、项目宣传报道等。

二、项目服务期限及付款方式

(一) 服务期限

本项目服务期限为壹年（12个月），自合同签订之日起12个月。

(二) 合同总金额

合同总金额为人民币（大写含税）肆佰捌拾万零柒仟捌佰元整（¥4807800.00元），合同总金额为购买服务全包价，甲方无须支付其他任何费用。

(三) 付款方式

本项目款分三期支付：

1、第一期：合同签订并备案通过后 10 个工作日内，甲方按照相关程序向乙方办理付款支付人民币（大写）贰佰捌拾捌万肆仟陆佰捌拾元整（¥2884680 元）（合同总金额的 60%）。

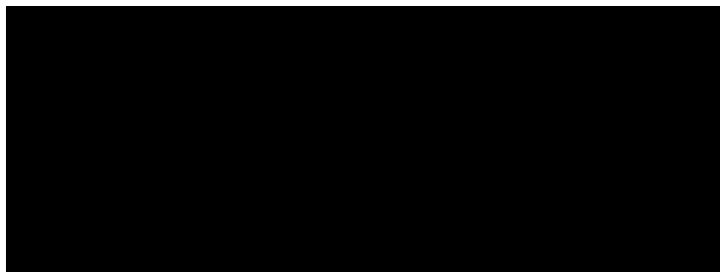
2、第二期：项目中期验收合格后，甲方按相关规定程序向乙方办理付款支付人民币（大写）壹佰肆拾肆万贰仟叁佰肆拾元整（¥1442340 元）（合同总金额的 30%）。

3、第三期：项目服务期结束后，甲方按相关规定程序向乙方办理支付项目余款人民币（大写）肆拾捌万零柒佰捌拾元整（¥480780 元）（合同总金额的 10%）。

4、合同总金额如因履约或其他原因发生变更，第三期付款额以变更后实际余款支付。

5.合同款的付款方式：转账结算。

6.每次付款前，乙方须提供等额发票及相关报账材料，甲方按财政审批流程支付。因财政审核等原因导致的逾期支付不视为甲方违约。



三、违约责任

1、乙方违反合同文件所列的条款，经书面督促后仍不整改的，甲方有权单方面终止合同，乙方应向甲方赔偿合同总金额 20%的违约金，违约金不足以填补甲方损失的，乙方应予以赔偿。

2、因甲方单方面原因主动终止合同导致根本违约的，应向乙方赔偿合同总金额 20%的违约金。

3、因法律、政策变动（包括教育局上级、主管部门行政性命令、教育经费被缩减等）导致合同无法继续履行的，双方均不承担违约责任，甲方按已经发生的服务期间产生费用支付相应款项。

4、履行合同过程中，因乙方导致的财产损失、人身损害、知识产权等纠纷，应由乙方承担全部赔偿责任，若导致甲方承担责任或先行垫付的，均有权向乙方全额追偿。

四、合同相关文件

本项目招投标文件或与本次采购活动方式相适应的文件及有关附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：

- (1) 乙方提供的投标文件（含澄清文件）和投标报价表；
- (2) 中标或成交通知书；
- (3) 招标文件（含招标文件补充通知）；
- (4) 甲乙双方商定的其他合同补充条款或协议。

五、免责条款

若甲、乙双方的任何一方由于不可抗力（包括天灾、意外事故、交通运输、政府法令等特殊客观事件）原因造成不能及时履行或不能履行合同时，应及时向对方通报不能履行或不能及时履行的理由，在取得有关证明后，允许延期履行、部分履行或不履行合同，并根据情况，免除相应责任。

六、争议解决方法

1、合同双方之任何一方不能全面履行合同条款，均属违约。违约所造成的经济损失概由违约方承担赔偿责任。

2、协商或仲裁：如果发生与本合同的解释或执行中的有关争议，双方首先应通过友好协商解决，否则任何一方可将该争议提交仲裁。仲裁事项应提交深圳仲裁委员会进行裁决。

七、合同的变更、终止与转让

除中华人民共和国政府采购法第 49 条、第 50 条第二款规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止合同。乙方不得将项目非法分包或转包给任何单位和个人。否则，甲方有权即刻终止合同，并要求乙方赔偿相应损失。

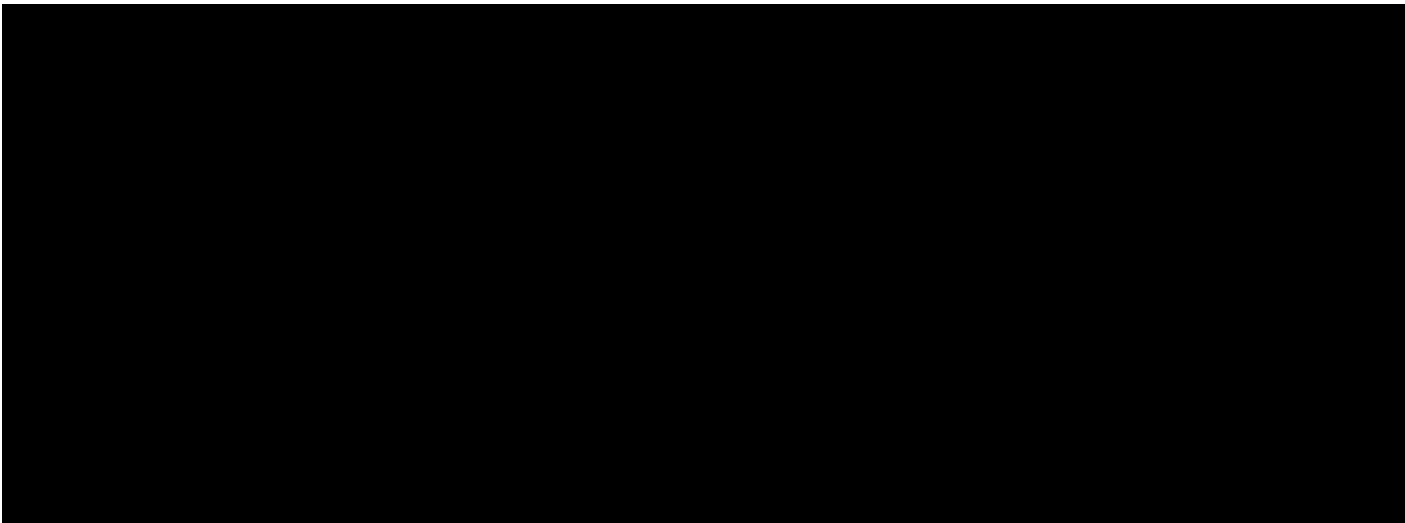
八、合同生效及其它

1、合同经双方法定代表人或单位负责人签字加盖单位公章并经备案通过后生效。

2、本合同发生争议产生的诉讼，由深圳市龙岗区人民法院管辖。违约方应承担守约方因维权支出的诉讼费、律师费、保全费、公证费、鉴定费、保函费等合理费用。

3、本合同未尽事宜，遵照《民法典》有关条文执行。

4、本合同正本一式四份，具有同等法律效力，甲方执三份，乙方执一份。



签约地址：深圳市龙岗

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

附件一：技术要求

序号	应用模块	功能名称	具体技术要求
1	AI 助学	AI 拍照搜题	1、支持对义务教育学段及全学科（语数英物化生等）的题目进行高精度 OCR 识别； 2、支持应对复杂场景，无论是手写体、印刷体，还是模糊、折痕、倾斜的题目图片，均能实现毫秒级精准识别与检索，快速定位学习薄弱点； 3、支持手写体、印刷体及复杂排版内容的精准 OCR 识别，即使在光线暗淡或书写潦草的情况下也能保持高准确率； 4、支持图像识别题目图片的文本信息在索引量超过 3 亿的题库搜索引擎中进行匹配，从而利用小程序向学生推送答案与解析。 5、支持查看相关题目视频讲解与分步解析过程，针对典型题目提供多维度的解析服务，包括文字详解、解题步骤拆解以及真人老师讲解视频。 6、支持将拍照题目结果手动加入错题本，及时汇总学生学情。
2		AI 答疑辅导	1、支持作答完成后，通过拍照方式进行作业检查，AI 自动完成作业批改，支持在题目上查看批改对错的痕迹； 2、基于教育垂类大模型技术，支持 AI 启发式辅导，对于学生未掌握的题目，系统不会直接给出答案，而是通过多轮人机互动，逐步拆解解题步骤，引导学生主动思考关键步骤； 3、基于教育垂类大模型技术，支持思路点拨，提供答疑提示词，像真人老师一样进行分步引导、追问、举一反三，防止学生产生依赖心理或直接抄袭； 4、支持根据学科查看历史答疑记录。
3		AI 错题本	1、支持通过 AI 图像增强技术，一键自动擦除试卷上的手写笔迹、涂改痕迹及老师批注； 2、支持试卷擦除，将做过的试卷还原为高清、整洁的空白原题，复原排版，解决“想重练但有笔迹”的难题； 3、支持多种录入方式，包括拍照一键录入、手动选框录入； 4、支持自动识别题目区域，智能剔除无关背景，确保错题数据的纯净度； 5、支持 AI 智能标签化管理，自动依据学科对错题进行分类归档；支持对错题进行管理删除，动态更新错题池； 6、支持“错题打印”功能，学生可自行选择错题，一键生成专属试卷； 7、支持导出 PDF 格式并分享打印，助力考前高效复习与针对性突击； 8、支持全流程错题自动捕捉与数据无缝流转，基于智能批改技术自动识别、提取试卷中的错题，一键同步归档至错题本，构建个人专属学情数据库。 9、支持数学学科错因分析，基于学生作业的错题，逐题分析错因，并汇总成一份报告；每一道题目，都会根据学生的作答，生成全链路错因分析；同时基于学生的实际情况，给出专业指导和建议。
4		AI 练习资源	1、支持与主流教材版本及教学进度的深度同步，资源精准匹配至每一章、每一节，确保练习内容与学校教学进度完全一致； 2、支持涵盖全国历年真题下载，包括小升初真题、中考真题、精品试卷等试卷资源，按照学科、年级等方式筛选，支持小学、初中语数英等学科，名校并保持动态更新；

		<p>3、支持试卷讲解，支持小学学段语文、数学、英语学科，根据区域、学科、年级等筛选所需试卷，选择需讲解的题目，由名师进行视频讲解，提供解题思路、答案解析、题目解析；</p> <p>4、支持一键导出 PDF 格式，方便家长打印监督或学生线下作答，打通线上线下的练习闭环；</p> <p>5、支持教材同步课程视频，需支持小学学段语文、数学、英语、科学、道法，初中学科语文、数学、英语、物化生、历史、地理、道法、科学等学科，可按学科、按照教材版本、年级、学期等纬度，选择所需学习资源，紧扣教材，夯实学生学习基础；</p> <p>6、支持新课标重点讲视频，针对语、数、英等主要学科，聚焦新课标，重点讲解教材知识点、新增内容、新考法、新题型，提升学生解题能力、培养学生核心素养；</p> <p>7、支持专项大招课，针对小学初中学段的英语、语文等学科的核心专项模块提供体系化视频，学生可根据学科薄弱点，进行专项突破学习，精准突破薄弱点和核心能力。</p>
5	AI 教学动画 AI 助教	<p>1、支持自然语言即时生成：支持输入教学指令或知识点描述，基于教育垂类大模型即时生成专业级交互教学动画；</p> <p>2、支持自动补充提示词，教师输入关键词等核心想法，AI 系统可自动扩展和优化为完整、详细的指令，从而提升教学资源的输出质量。3、支持生成教学游戏，根据输入要求，可视化生成教学游戏，支持通过屏幕点选进行游戏挑战等；</p> <p>4、支持生成多页课件，生成过程中，支持输入修改意见，支持查看生成过程中研读课程标准，支持查看教材内容检索，支持多页课件下载；</p> <p>5、支持多模态素材解析：支持上传课本图片、文档或现有课件，AI 自动识别逻辑并转化为动态演示模型；</p> <p>6、支持 HTML 标准格式导出：支持生成标准 HTML 网页格式文件，适配主流教学大屏，双击即可直接交互演示；</p> <p>7、支持思维链可视化输出：支持在生成过程中同步展示 AI 教学设计思路与知识拆解逻辑，辅助教师备课；</p> <p>8、基于教育垂类大模型支持多轮对话式调优：支持通过自然语言对话对已生成动画进行实时修改、细节调整及深度追问；</p> <p>9、支持全场景深度交互：支持课件具备点选、拖拽、变量调整等交互功能，满足探究式教学需求。</p>
6	AI 命题	<p>1、基于教育垂类大模型和知识图谱技术支持新情境原创命题：支持上传新闻资讯、科研材料等新情境文本，AI 依据课标要求命制原创专业试题；</p> <p>2、支持多维参数化定制：支持自定义题型、难度系数、考查维度及解析详略度，精准匹配考查目标；</p> <p>3、支持“AI 命题”的思维链可视化输出，查看大模型的逻辑思考过程。</p> <p>4、支持实时输入修改意见或继续追问等。</p>
7	AI 组题	<p>1、支持智能化精准组卷：支持基于知识图谱与教育垂类大模型能力，按知识点、难度及范围要求快速生成个性化题单；</p> <p>2、支持动态化学情匹配：支持根据指定的学情数据自动优化题目组合，生成针对性的分层练习方案。</p> <p>3、支持“AI 组题”的思维链可视化输出，查看大模型的逻辑思考过程。</p> <p>4、支持实时输入修改意见或继续追问等。</p>

8		AI 教案	<p>1、基于教育垂类大模型和知识图谱技术支持大单元教学设计：支持输入单元或课时名称，一键生成包含目标、活动、评价的完整大单元教案；</p> <p>2、支持教案 AI 升级：支持上传既有教案文档，自动诊断并插入适配的 AI 互动环节，生成 AI 融合课方案。</p>
9		教师创作资源社区	<p>1、支持 AI 辅助资源创作：支持利用内置 AI 助手（龙老师）高效检索与生成素材，辅助产出高质量教学资源；</p> <p>2、支持校本资源共建共享：支持教案、动画及试题资源按学科与学段分类展示，构建校本优质资源共享生态。</p>
10	AI 助管	区域数据监管	<p>1、支持区域管理者自定义时间段查看区域“AI 龙老师”开展情况，包括但不限于使用学校数、使用老师数、使用学生数等；</p> <p>2、支持区域管理者查看每日使用老师数和学生数，及使用趋势分析；</p> <p>3、支持区域管理者查看学校覆盖分布，学校使用的老师数、学生数，资源创作个数；</p> <p>4、支持查看助学、助教对应模块的应用数据；</p> <p>5、支持按照年级查看学生使用数量。</p>
11		学校数据	<p>1、支持区域管理者自定义时间段查看任一学校“AI 龙老师”开展情况，包括但不限于使用老师数、使用学生数等；</p> <p>2、支持区域管理者查看任一学校老师和学生每日使用数据及趋势分析；</p> <p>3、支持区域管理者查看任一学校老师和学生使用助学、助教对应模块的应用数据。</p>

附件 2：本项目团队核心成员名单

本项目团队核心成员名单

项目核心团队共 11 人，其中项目经理 1 人，具有运营服务人员 5 人，负责项目常态化运营和技术保障，且均具有本科或本科以上学历；提供教研培训人员 5 人，负责“AI 龙老师”助教、助学应用的培训服务，均具有本科或以上学历，且均有教师资格证。

