ifenxi 专注数字化

AI大模型教育行业白皮书

2025年3月

目录 Contents

01.
数智教育时代

02.
AI教育场景

03.
AI大模型教育实践

数智教育时代

01

教育数字化进入全面AI时代

	2010年以前	2011-2017年	2018-2022年	2023年以后
	教育ICT建设	教育信息化	教育信息化2.0	数智教育
建设内涵	以计算机和网络基础设施建设为主，推动教育资源的初步电子化	以软硬件基础设施推动智慧教室、标准化考场、智慧校园建设	从“技术驱动”转向“教育本质驱动”，数字化赋能人才培养全过程	数字技术与教育全要素深度融合，实现“人机协同”的终身学习体系
技术应用	**基础教育环节**：校校通建设、多媒体教室建设 **高等教育环节**：计算机辅助教学、校园网络建设	**基础教育环节**：在线课程、远程教育 **人才选拔环节**：标准考场 **高等教育环节**：智慧教学、平安校园 **职业教育环节**：职业实训	**基础教育环节**：课堂质量 **人才选拔环节**：数字考务 **高等教育环节**：课堂教学 **职业教育环节**：产教融合	**基础教育环节**：个性化学习 **人才选拔环节**：数字考试 **高等教育环节**：专业建设、实验教学、教育评价 **职业教育环节**：就业创业服务
政策支持	1999年《关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》	2012年《教育信息化十年发展规划（2011-2020年）》	2018年《教育信息化2.0行动计划》	2025年《教育强国建设规划纲要（2024 - 2035年）》

教育数字化转型阶段

AI切入教育内容，引领行业步入数智教育时代

教育行业痛点

基础教育	高等教育	人才选拔	职业教育
• 教育资源分配不均； • 无法做到核心素养培育与因材施教	• 教育评价“五唯”顽瘴痼疾； • 高校20%学科专业需要优化	• 应对高科技手段下的考试舞弊； • 一师多评，过程无记录	• 人才技能与企业需求脱节，工程实践动手能力差



AI+教育

教育信息化进入收尾阶段，教育基础设施与教育环境建设完备，AI引领教育行业步入新周期

教育信息化

信息基础设施与环境建设

信息技术提升教育教学效率

数智教育

AI+教育内容

为高质量人才培养全方位赋能

数智教育市场规模突破4,000亿

财政性教育经费：

明确提出要确保财政一般预算教育经费支出每年只增不减，保证国家财政性教育经费支出占国内生产总值比例**不低于4%**。

——中共中央、国务院《中国教育现代化2035》

4,300亿

2024年数智教育市场规模

5%

数智教育市场增速

教育信息化经费：

各级政府在教育经费中按**不低于8%**的比例列支教育信息化经费，保障教育信息化拥有持续、稳定的政府财政投入。

——教育部《教育信息化十年发展规划（2011-2020年）》（征求意见稿）

AI大模型技术趋势



推理模型进入基于Scaling Law的优化阶段

RAG工程化愈加成熟，幻觉“基本”消除只是时间问题

Agent技术路线面临重大分歧

端侧大模型逐步开始渗透

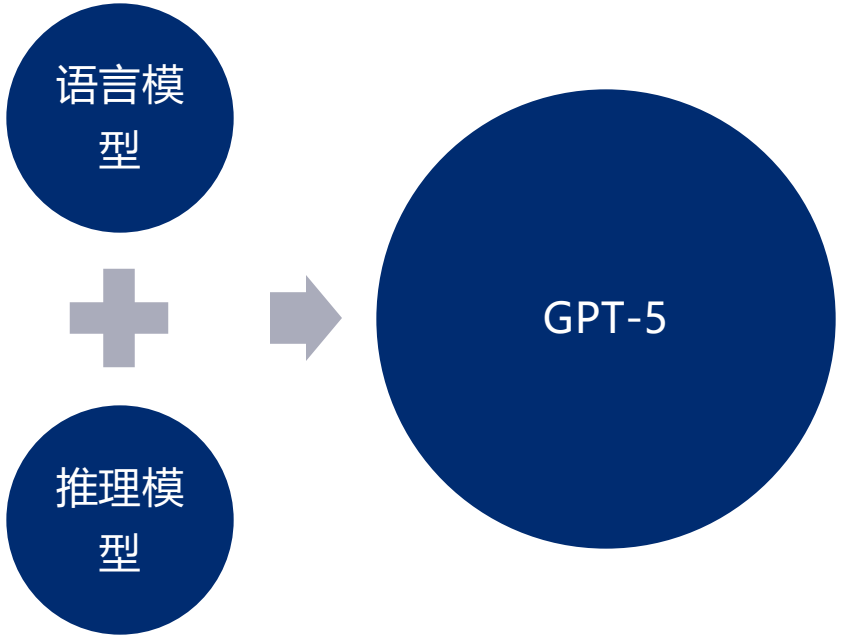
推理算力需求天量增长，算力异构趋势愈加明显

推理模型进入基于Scaling Law的优化阶段

2025年，众多AI厂商将发布推理模型，版本迭代井喷。

发布时间	推理模型
2024-9-12	OpenAI o1 preview
2024-11-20	DeepSeek R1 Lite Preview
2024-11-28	QwQ-32B-Preview
2024-12-20	Gemini 2.0 Flash Thinking
2024-12-21	OpenAI o3
2024-12-31	GLM Zero Preview
2025-1-15	讯飞星火X1
2025-1-16	阶跃星辰Step Reasoner mini
2025-1-20	DeepSeek R1
2025-1-20	Kimi k1.5
2025-1-24	Baichuan-M1-preview
2025-1-31	OpenAI o3-mini
2025-2-13	OpenThinker-32B
2025-2-18	Grok 3
即将发布	豆包、Anthropic、GPT-5等

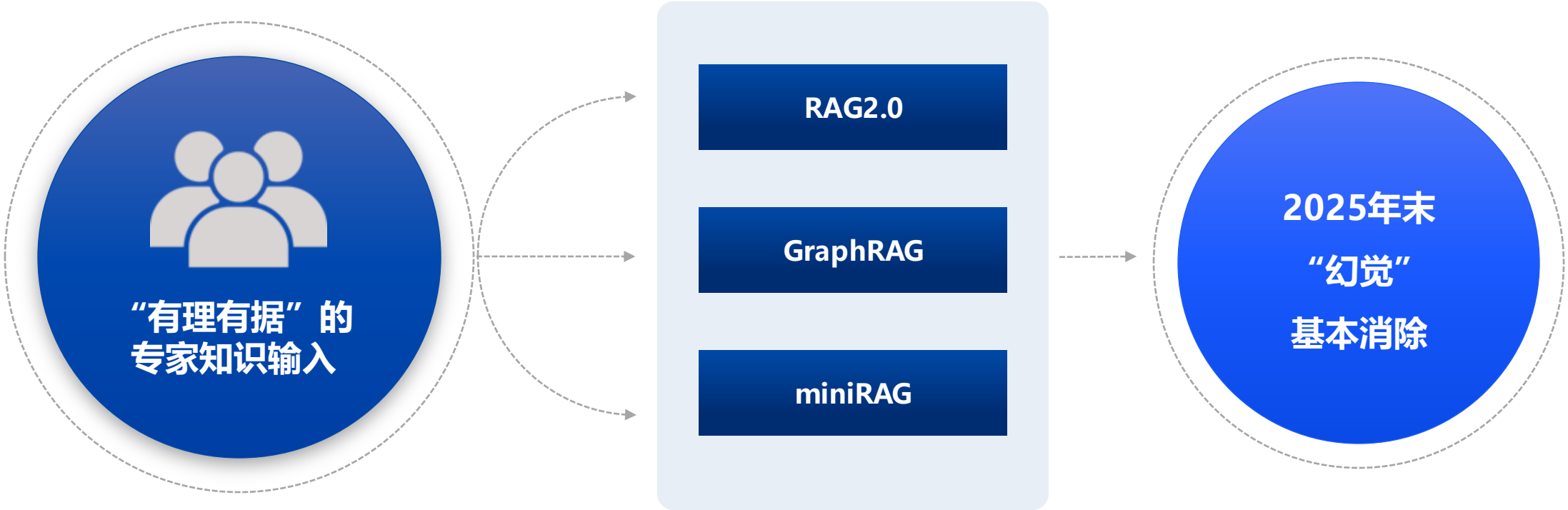
强化学习不是唯一技术路线，依然有新路线在探索。



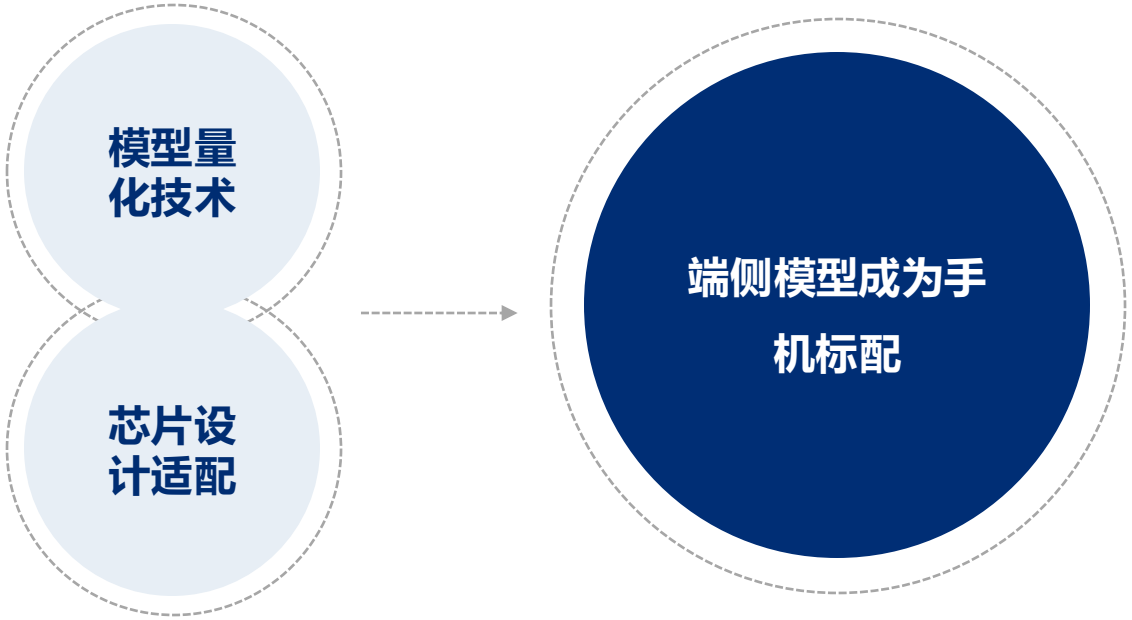
Latent Reasoning
隐式推理

RAG工程化愈加成熟，幻觉“基本”消除只是时间问题

消除幻觉的理论成熟 → 消除幻觉的实践逐步成熟



端侧大模型逐步开始渗透



DeepSeek在Qwen模型上的知识蒸馏测试，
证实了端侧模型能力大幅提升的可行性

教育场景

- 教学资源生成等**教学**场景
- 个性化学习规划等**学习**场景
- 课堂教学质量诊断等**评价**场景

AI教育场景

02

AI教育全场景地图

基础教育

管

- 智慧排课
- 智慧图书馆
- 智慧办公
- 智慧安防

备

- 教师AI助手
- 智能题库与作业设计
- 智能教研协作平台
- 智能化教学资源生成

教

- AI课堂
- 课堂数据分析
- 智慧黑板
- AI录播

学

- 智慧作业
- 智能英语听说
- 智慧体育
- AI练字

考

- 智能排考
- 智能监考
- 智慧阅卷

评

- 智慧心理健康
- 教学评测
- 教师评价

人才选拔

数字考务-考前

- 无纸化体检
- 智能身份采集
- 考场智能编排

数字考务-考中

- 身份认证
- 智能监考
- 试卷跟踪

数字考务-考后

- 综合评价录取
- 高考志愿填报

数字考试-题库

- 生成试题

数字考试-组卷

- 智能组卷

数字考试-组考

- 考场编排
- 智能监考

数字考试-阅卷

- 智能阅卷
- 智能赋分

数字考试-分析

- 考情分析
- 错因诊断
- 成绩分析

高等教育

备

- AI教研
- 个性化教案
- 虚拟试讲

教

- 双师课堂
- 互动监测
- AI助教

- 考勤监测

学

- 个性化学习计划
- AI导师
- 笔记整理

练

- 习题个性化推送
- 智能错因诊断
- 个性化答疑

考

- 智能组卷
- 智能赋分
- 智能监考

评

- 课堂质量评估
- 教学质量评估
- 师生匹配度评估

- 考情诊断

职业教育

备

- AI教研
- 个性化教案
- 虚拟试讲

教

- 双师课堂
- 互动监测
- AI助教

- 考勤监测

训

- 在线虚仿课程
- 线上真实实验

练

- 线上真实实验
- 实验过程评价
- 实验报告管理

考

- 智能组卷
- 智能赋分
- 智能监考

评

- 课堂质量评估
- 教学质量评估
- 师生匹配度评估

- 考情诊断

基础教育政策趋势

基础教育核心围绕公平与优质展开工作。到2035年，基础教育普及水平和质量要稳居世界前列。

上好学

围绕 “扩优提质” 主线，构建覆盖全学段的优质资源供给体系。通过集团化办学、教师轮岗（“县管校聘”）、新建改扩建学校，重点帮扶薄弱校。

适人口

建立基础教育各学段学龄人口变化监测预警制度，优化中小学和幼儿园布局。支持人口20万以上县（市、区、旗）办好一所达到标准的特殊教育学校。



平衡发展

加强义务教育学校标准化建设，缩小城乡、区域、校际、群体差距。深入开展县域义务教育优质均衡督导评估，有序推进市域义务教育优质均衡发展。

提质量

强化学校教育主阵地作用，全面提升课堂教学水平，加强对学习困难学生的辅导。提高课后服务质量，丰富服务内容。加强科学教育，强化核心素养培育。

基础教育AI应用



AI大模型、大数据、物联网

人才选拔政策趋势

中国人才选拔数字化进程

建设阶段	标准化考点建设 2007-2013	数字化考务建设 2017-2020	数字化考试建设 2021-至今
主要工作	全面开展国家教育考试网上巡查系统建设	14省试点国家教育考试综合管理平台建设	全面开展国家教育考试综合管理平台建设
建设内容	网上巡查系统	一个平台+N个子系统	融合AI应用、数字考试、作弊防控
应用场景	高考、研考	高考、研考、学业水平考试、中考、部分社会考试	高考、研考、学业水平考试、中考、部分社会考试、日常考试

趋 势

普及

国家级考试→区域级考试

中考、学业水平考试、部分社会考试规范化，统一纳入标准化考点。

深入

考场建设→数字考试

鼓励有条件的地区和学校运用智能化考试系统。
部分高校建设数字考试平台，打通考试-教学场景。

智能

信息化→智能化

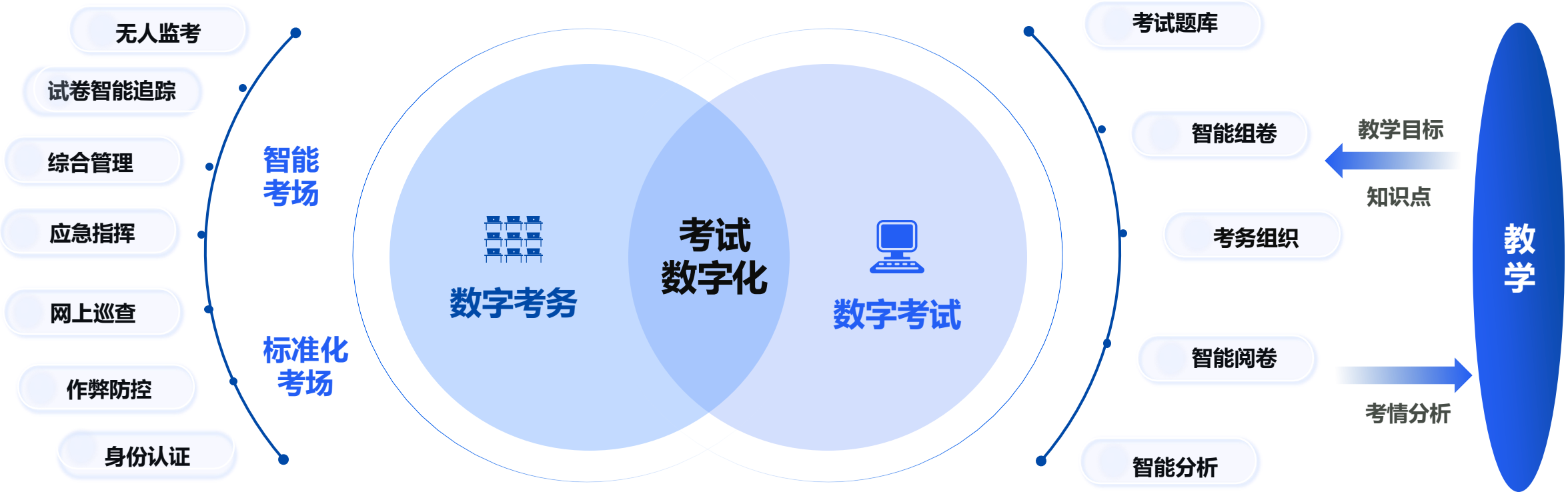
深化大数据、AI、信创、国密等核心技术在考试场景的应用，进一步促进考试公平公正。

融合

考教割裂→考教融合

教学知识点应用于考试题库组卷，经考情分析后可反馈优化教学。
教室环境数字化建设可同时满足教学、考试场景共享复用。

人才选拔AI应用


无人监考
试卷智能追踪
综合管理
应急指挥
网上巡查
作弊防控
身份认证
智能考场
标准化考场
数字考务
考试数字化
数字考试
考试题库
智能组卷
考务组织
智能阅卷
智能分析
教学目标
知识点
考情分析
教学

人才选拔AI应用


数字考务
考前
无纸化体检
智能身份采集
考场智能编排
考中
考生
身份认证
智能安检与屏蔽
智能监考
缺考智能分析
试卷
试卷跟踪
智能保密室
其他
辅助决策
监考人员编排
视频应急指挥
智能运维
考后
综合评价录取
高考志愿填报
数字考试
题库
生成试题
组卷
智能组卷
组考
考场编排
智能监考
阅卷
智能阅卷
智能赋分
分析
考情分析
错因诊断
成绩分析
教学
AI应用场景
人才选拔公平&安全&高效
打通考试与教学
高质量人才培养

高等教育政策趋势

为实现科教兴国、人才强国、产教融合的远大目标，核心在于深入推进教育数字化、高水平人才建设，以推动教育高质量发展。

建专业、重能力、提质量、抓技术成为当前政策重点方向。



建专业

到2025年，**优化调整高校20%左右学科专业布点**，新设一批适应新技术、新产业、新业态、新模式的学科专业，淘汰不适应经济社会发展的学科专业。

重能力

坚持能力为重，将教育与生产劳动和社会实践紧密结合，**在提高学生学习能力的同时强化实验实践环节**，着力培养学习者适应未来发展的职业素养和创新创业能力。

提质量

坚决破除“五唯”顽瘴痼疾，推进评估分类，**以评促建、以评促改、以评促管、以评促强**，建立健全中国特色、世界水平的本科教育教学质量保障体系。

抓技术

深入应用5G、AI、大数据、云计算等新一代信息技术，**推动物理空间与网络空间一体化建设**，创新教学、评价、研训和管理等应用，**促进信息技术与教育教学深度融合。**

高等教育AI应用



AI大模型、大数据

职业教育政策趋势

面对海外封锁、产教割裂、职业技能落后等问题，国家发布系列政策推进产教融合向纵深发展，明确了2023-2025年产教融合建设目标，并在鼓励企业参与、聚焦新兴产业、提升技能素质、深化校企合作、建设实训基地、重视职业培训等方面作出明确指示。

驱动因素

海外封锁
核心技术自主可控刻不容缓

产教割裂
人才创新与职业能力亟待提升

职业技能落后
从业者技能与新职业要求亟需适

产教融合建设目标

10000家
以上产教融合企业

50个
国家产教融合试点城市

200个
高职及应用本科教育强国推进工程项目院校

100个
高水平产教融合实训基地

鼓励参与

鼓励企业参与

加强**产教融合型企业**孵化培育力度，对产教融合型企业给予“金融-财税-土地-信用”**组合式激励**政策。

支持**龙头企业**和高水平高等学校、职业学校牵头，**组建跨区域行业产教融合共同体。**

参与哪些方向

聚焦新兴产业

战略性新兴产业：新一代信息技术、人工智能、工业互联网、储能、智能制造等。

自主可控：重点加大IT行业国产化、自主研发和自主可控，构建打破海外封锁的自主创新技术体系。

有哪些具体行动

提升能力素质

深入实施职业技能提升行动和重点群体专项职业培训计划，**广泛开展新业态新模式从业人员技能培训**，有效提高培训质量。

深化校企合作

办学形态：推动校企共建共管**产业学院**、企业学院。

培养内容：引导企业深度参与职业院校**专业规划、教材开发、教学设计、课程设置、实习实训。**

建设实训基地

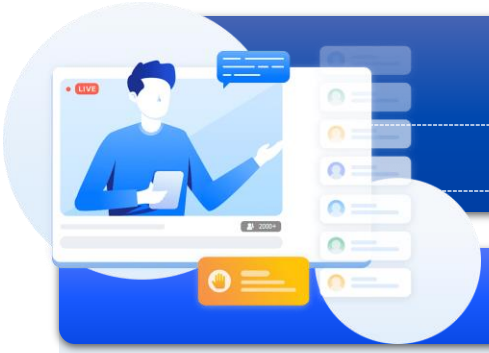
通过“十四五”教育强国推进工程，安排**中央预算内投资支持**一批产教融合实训基地建设。

优先考虑先进制造、新能源、人工智能等领域以及康养、护理等领域的实训基地建设

重视职业培训

引导行业企业深度参与技术技能人才培养培训，促进职业院校加强专业建设、深化课程改革、增强实训内容、提高师资水平，全面提升教育教学质量。

职业教育AI应用



高质量人才培养

个性化教学

虚拟仿真实验

实验教学数字化

备	教	学	练	考	评
AI教研	双师课堂	个性化学习计划	习题个性化推送	智能组卷	课堂质量评估
个性化教案	互动监测	AI导师	智能错因诊断	智能赋分	教学质量评估
虚拟试讲	AI助教	笔记整理	个性化答疑	智能监考	师生匹配度评估
	考勤监测			考情诊断	

AI应用场景

- 创新实验课程
- 实验课程数字化改造
- 实验平台能力图谱
- 智慧实验室
- 工程训练中心

AI大模型
教育实践

03

AI大模型教育行业落地挑战

建设路径

1. 能力建设与应用建设
2. 大模型微调与训练
3. Agent开发管理平台成熟度
4. 大模型对于企业技术架构影响

技术可行性

1. 数据与知识质量
2. 回复准确性
3. 算力资源
4. 安全
5. 合规
6. 技术架构



业务收益

1. 落地路径规划
2. 场景价值评估

供应商选型

1. 基础大模型厂商与大模型应用厂商
2. 大厂与小厂

大模型能力建设：“前中后”三层架构



1. Agent、知识工程、数据分析三件套工具，可以支撑几乎所有前台大模型应用。
2. 建议教育用户**大模型应用以插件方式集成至传统应用中**。Agent开发管理平台成熟度尚不足以支持端到端的应用重构。

教育企业尚无需做模型训练与微调工作。

理由如下：

1. 大语言模型迭代进入平稳期，但推理模型迭代进入井喷期。微调工作很可能因为模型能力升级而失去价值。
2. 模型训练与微调工作为准确率提升带来的贡献低于教育企业预期。
3. 模型训练与微调工作成本高昂，对于教育企业而言，投入产出比低。

RAG提升大模型回复准确性，两次审核保证安全性

ifenxi

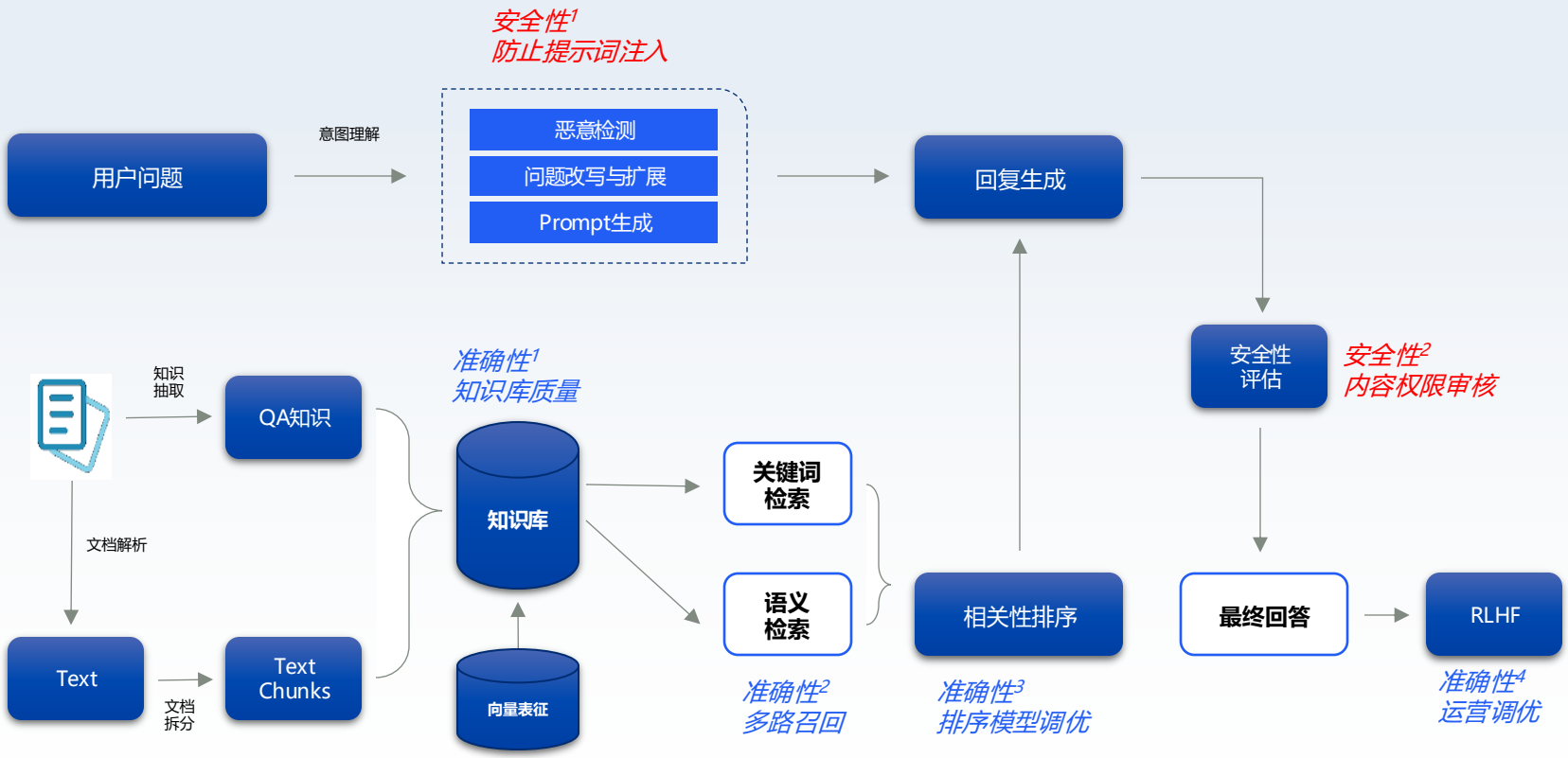
科学治理提升知识质量

- 与数据治理一样，知识也需要科学治理。
- 知识质量，案例 > SOP。

端到端链路优化

- 相关性排序→多路召回→知识治理。逆向流程，倒查问题根源。
- 运营调优是长期保证回复准确率的必要手段。

回复准确率=知识质量*召回准确率*排序准确率+运营查漏补缺



AI大模型供应商选型

ifenxi



业务闭环

高质量人才培养离不开教育

端到端业务流程闭环



AI能力

AI能力是实现因材施教的核心



能力闭环

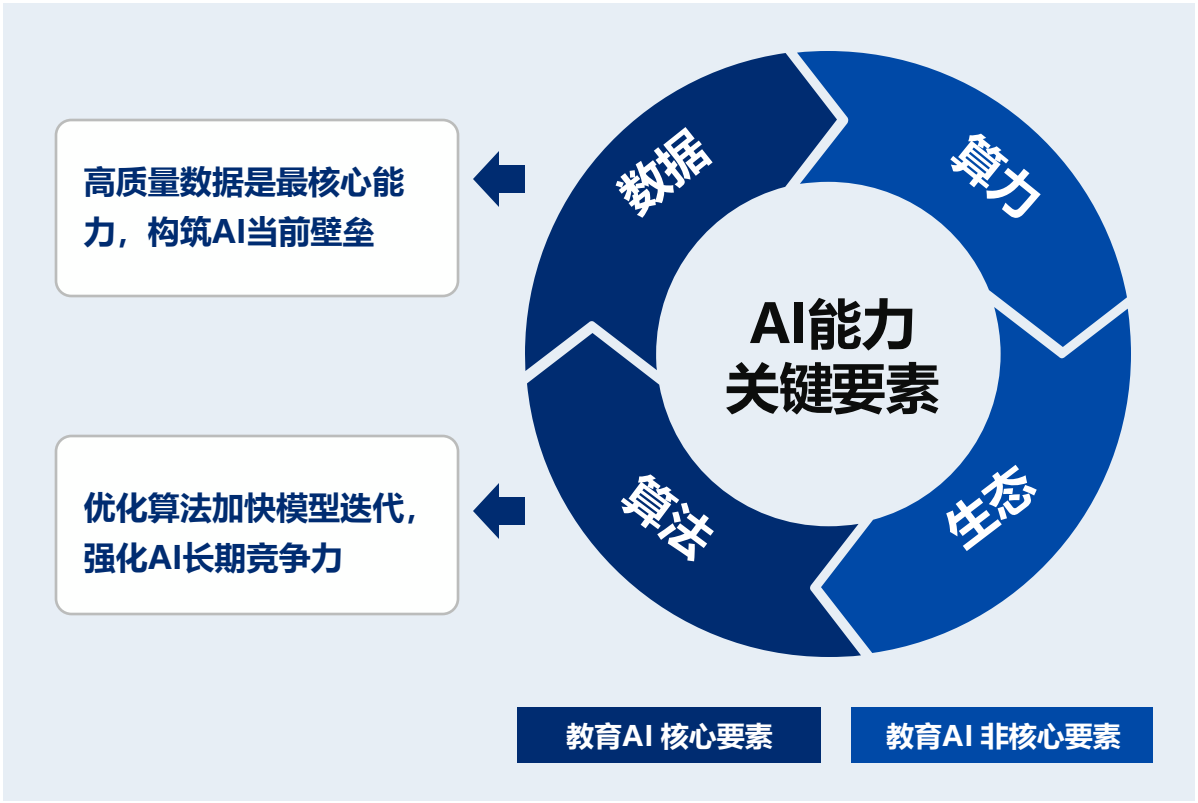
供应商内部能力闭环是构建业务良性循环，实现长周期增长的关键

供应商

AI能力：高质量的教育数据和强大的算法能力，构筑AI竞争壁垒

AI能力的关键要素有哪些?

- AI能力构建的关键要素包括**算力、算法、数据、生态**
- 聚焦教育行业，**数据和算法最为关键**
- **高质量数据是最核心能力**，构筑AI当前壁垒；优质算法加快模型迭代，强化AI长期竞争力





AI能力：强数据获取能力、全流程教育数据沉淀



高价值应用

核心算法应用于
人才培养全业务场景

海量持续的

海量持续的
高质量数据资源输入

快速迭代
持续优化

数据闭环

全流程数据闭环
持续优化模型精度

自动化训练

自研AI中台
加快模型迭代速度

爱分析介绍

04

关于爱分析

ifenxi



爱分析优势

ifenxi

资源

- 深耕数字化市场10年
- 3,000+数字化专家
- 5,000+实践落地案例

服务能力

- 央国企、教育、零售等诸多标杆案例
- 覆盖企业用户数字化规划与落地全流程

方法论

- 企业用户视角，基于实践与专家经验总结
- 数字化旅程、应用场景规划模型等多种方法论工具

专业服务平台

ifenxi

专 注 数 字 化

张扬:

158 1093 5409

young@ifenxi.com