

词元跳动 RESEARCH · CASE STUDY · 深度案例研究

伏羲慧眼 国内首个临床眼科大模型

院士领衔 · 440 万张影像 · 38 项全身指标预测 · 华为昇腾全栈
国产化 · 蚂蚁健康 C 端触达

研发团队

河南省医学科学院 · 香港中文大学
王宁利院士 · 蒋帅研究员 · 袁武教授
研究整理 · 2026.06
基于公开可追溯资料独立研究整理
词元跳动 Research

| 目录

- 01 执行摘要
- 02 核心人物与团队
- 03 数据底座：数字眼底宇宙
- 04 技术演进：从 1.0 到 2.0
- 05 突破性能力：一眼窥全身
- 06 三层产品体系
- 07 商业模式：从科研到产业
- 08 实际运行情况与数据反馈
- 09 部署方案：国产化 + 云边协同
- 10 基层下沉：眼底一张照
- 11 行业定位与对比
- 12 核心启示

01 · EXECUTIVE SUMMARY

执行摘要

伏羲慧眼是国内首个应用临床眼科大模型，由王宁利院士和香港中文大学袁武教授联合研发。它不只是眼科诊断工具，更能通过一张眼底照片预测全身 38 项生物指标，实现「一眼窥全身」。根据行业调研收录的 15 个典型案例，它是唯一同时具备院士领衔 · 全球最大数据规模 · 国产化适配 · C 端公众产品四大特征的案例。

DATA

440 万+

26 国 · 56 万个体 · 8 种模态

BIOMARKERS

38 项

眼底照预测全身生理指标

DEPLOYMENT

4 省 11 院

河南 · 广东 · 福建 · 新疆

PRODUCTS

3 层

大模型 · 云平台 · 公众智能体

核心 Takeaways

- 数据壁垒是真正护城河：440 万张影像 · 26 国覆盖 · 8 种模态，眼科领域数据规模无出其右
- 「一眼窥全身」打开天花板：38 项全身生物指标预测，让眼科大模型价值远超眼科范畴
- C 端触达是放大器：蚂蚁健康合作让专业工具变成大众健康服务，品牌影响力倍增

02 · KEY FIGURES

核心人物与团队

伏羲慧眼背后是一支**医学 + AI + 工程**的复合型跨学科团队，由院士领衔、博士级研究员执行，依托教育部工程研究中心分中心开展工作。

王宁利 · 中国工程院院士

北京同仁医院眼科中心主任、河南省医学科学院院长。从医 40 余年，完成各类眼科手术近 3 万例，国内眼科领域顶级专家。同时担任行业研究指导委员会首位专家，也是蚂蚁「阿福」平台上六位国家院士之一。

王宁利认为：人工智能在提高诊断效率、辅助临床诊断、加强患者检测等方面具有重要作用。无论技术如何演进，医生的判断、医生的责任、医生对生命的敬畏始终是生命之本。

蒋帅 · 云平台团队负责人 · 研究员

理学博士、基础医学博士后，主要研究方向为医学大数据分析与应用开发。蒋帅和团队紧跟国家战略、紧扣河南实际，推动眼科 AI 大模型从实验室走向基层、从科研走向临床应用。团队采用加密存储、隐私计算保障数据安全，已适配县域医共体模式。

袁武 · 香港中文大学教授

负责 AI 技术侧，与王宁利院士组成跨学科团队，将前沿 AI 技术与眼科临床经验深度结合。

团队规模

伏羲慧眼云平台团队是河南省医学科学院引进的高层次人才团队，学科交叉特征鲜明。2025 年招聘 17 人，2026 年又招聘 29 人，涵盖基础研究、临床研究、医工交叉三个方向，依托「眼科诊疗设备与材料教育部工程研究中心分中心」开展工作。

03 · DATA FOUNDATION

数据底座：数字眼底宇宙

伏羲慧眼的核心竞争力之一是其数据基础。团队已汇聚超过 **440 万张** 眼部影像数据，构建了一个被团队称为「数字眼底宇宙」的庞大数据库。

维度	规模	说明
国家覆盖	26 个	多地域 · 多种族数据增强模型泛化能力
个体数量	56 万	大样本量确保统计显著性
影像模态	8 种	眼底彩照 · OCT · 裂隙灯 · 视野等
影像总量	440 万+张	从 1.0 版 340 万张持续增长
疾病覆盖	多种主要眼病	青光眼 · 糖尿病视网膜病变等

数据壁垒是真正的护城河。440 万张影像数据、26 个国家的覆盖、8 种模态的多样性，这不是短期内能复制的。医疗 AI 的竞争最终会回到数据和标注质量上。

04 · TECH EVOLUTION

技术演进：从 1.0 到 2.0

伏羲慧眼经历了从多模态诊断工具到可解释循证诊断平台的演进，**2.0 版的关键突破**在于解决了医疗 AI 最核心的信任问题。

1.0 版 · 2024 年 10 月 · 郑州发布

基于当时全球最大规模眼科图像数据库发布，具备多模态多任务能力：眼科疾病诊断、图像分割、疾病发展趋势预测。这是国内首个正式发布的临床眼科大模型，标志着眼科 AI 从单点工具走向大模型范式。

2.0 beta 版 · 2026 年 4 月 · 云平台上线

2.0 版相比 1.0 有三大关键升级：

升级维度	1.0 版	2.0 版
数据规模	340 万张	440 万+ 张，更大规模真实世界数据
训练方案	标准训练	更有效的训练方案 + 海量医学知识
诊断能力	多模态多任务	可解释 · 量化的医学循证诊断

可解释性是临床信任的关键。2.0 版不仅告诉你结果是什么，还能解释为什么这样判断。对于医生来说，一个「黑箱」式的诊断结果很难被采信，而可解释的循证诊断让 AI 从「参考工具」升级为「可信赖的协作伙伴」。

2.0 版已进入临床场景测试阶段，诊断能力据报道已超过低年资医生水平。

05 · BREAKTHROUGH

突破能力：一眼窥全身

伏羲慧眼最引人注目的能力，是通过一张眼底照片预测身体的 38 项关键生物指标。这让眼科大模型的价值远远超出了眼科范畴。

科学原理

眼底是人体唯一可以直接无创观察到血管和神经的部位。视网膜血管的变化可以反映全身微循环状况，从而推断血糖、血压、血脂等多项生理指标。伏羲慧眼通过分析眼底影像中这些微妙变化，实现「眼部一张照，健康早知道」。

预测能力范围

类别	指标示例
血常规	白细胞计数 · 红细胞计数 · 血红蛋白等
代谢指标	血糖 · 糖化血红蛋白 · 血脂等
肾功能	肌酐 · 尿素氮等
肝功能	转氨酶等
其他	骨密度 · 血压相关指标等

价值边界突破

传统眼科 AI 只做眼病诊断，伏羲慧眼通过 38 项全身指标预测，将应用场景从眼科扩展到了全科健康管理。这意味着一台眼底相机 + 伏羲慧眼，可以成为基层群众的健康守门人。

06 · PRODUCT ARCHITECTURE

三层产品体系

伏羲慧眼不只是一个模型，而是形成了从底层引擎到终端用户的完整产品体系，覆盖专业医生、医疗机构和普通公众三类用户群。

第一层：伏羲慧眼大模型（核心引擎）

多模态多任务眼科垂直大模型，具备三大核心能力：眼科疾病诊断（覆盖青光眼·糖网等主要眼病）、图像分割（精确定位病灶区域）、疾病发展趋势预测（预判疾病走向）。同时支持 38 项全身生物指标预测。

第二层：伏羲慧眼云平台（转化平台）

云平台是产品化的医学大模型工具，架构由两部分组成：前端的医学 AI 操作系统（面向医生的交互界面）和后端的大模型任务调度系统（模型推理和任务分发）。医生通过 Web 平台上传眼科影像，平台自动给出辅助诊断结果。采用加密存储和隐私计算技术保障数据安全。

第三层：「FUXIAI·王宁利医生」智能体（公众产品）

与蚂蚁健康合作开发，面向普通用户。底层融合三大模型能力：

- 伏羲慧眼大模型的眼科专业能力
- Qwen 系列大模型的通用语言能力
- 蚂蚁百灵大模型的健康管理能力

为用户提供免费的眼健康咨询、宣教服务和眼底照解读。王宁利院士也是蚂蚁「阿福」平台上六位国家院士之一。



图 1·伏羲慧眼三层产品架构:从核心引擎到公众触达

从 B 端到 C 端的跨越。大多数医疗 AI 产品止步于医院端 (B 端)，伏羲慧眼通过与蚂蚁健康合作，让专业眼科能力直接触达普通用户 (C 端)。这是从专业工具到大众健康服务的跨越，也是品牌影响力的倍增器。

07 · BUSINESS MODEL

商业模式：从科研到产业

伏羲慧眼并非纯学术项目，而是形成了一套从科研到产品到产业的完整商业闭环。虽然具体定价和营收数据尚未公开披露，但其商业模式的核心逻辑已逐步清晰。

「试错性落地」：低门槛切入策略

伏羲慧眼采用了一种被团队称为「试错性落地」的推广策略。医疗机构无需支付高昂的软件授权费用，只需采购硬件一体机设备即可接入平台。云端大模型持续迭代升级，所有接入机构自动共享进化成果。这种模式大幅降低了医院的试错成本，让「先用起来」变得容易。

硬件入口 + 云端进化。医院买硬件，云端共享模型更新。这种模式的核心逻辑是：硬件是一次性采购，但模型能力随时间不断增强。对于医院来说，买的不是软件，而是一个持续进化的诊断伙伴。

联盟推广：规模化获客的关键通道

全国眼科联盟人工智能分联盟于 2025 年 1 月 4 日正式成立，由王宁利院士推动。截至目前，联盟成员单位已超过 100 家，全部依托「伏羲慧眼云平台」开展大模型多模态本地训练与应用。联盟模式本质上是一种行业级获客渠道 — 通过学术权威背书和同行网络效应，实现规模化推广。

医疗器械注册：商业化合规前提

伏羲慧眼已获得二类及三类医疗器械注册证。这是医疗 AI 产品实现商业化的硬性门槛 — 没有注册证，产品就不能在医院正式收费使用。获批注册证意味着产品已通过药监局的安全性、有效性审查，可以合法进入临床收费体系。

多元收入结构

收入来源	模式说明	目标客户
硬件一体机销售	基于华为昇腾的多型号一体机设备	各级医院
云平台 SaaS 服务	云端模型推理与诊断服务	联盟成员单位
C 端智能体合作	与蚂蚁健康联合运营 FUXIAI 公众产品	普通用户（通过蚂蚁健康）
产业转化合作	与医疗器械龙头企业共建智慧医疗生态	医疗器械企业

产业生态合作

团队正积极与医疗器械龙头企业合作，共同建设智慧医疗生态。这一方向涵盖临床诊疗、科研工具以及产业转化三个层面。同时与华为在算力端、蚂蚁健康在 C 端的合作，构成了「算力 + 模型 + 触达」的商业三角。

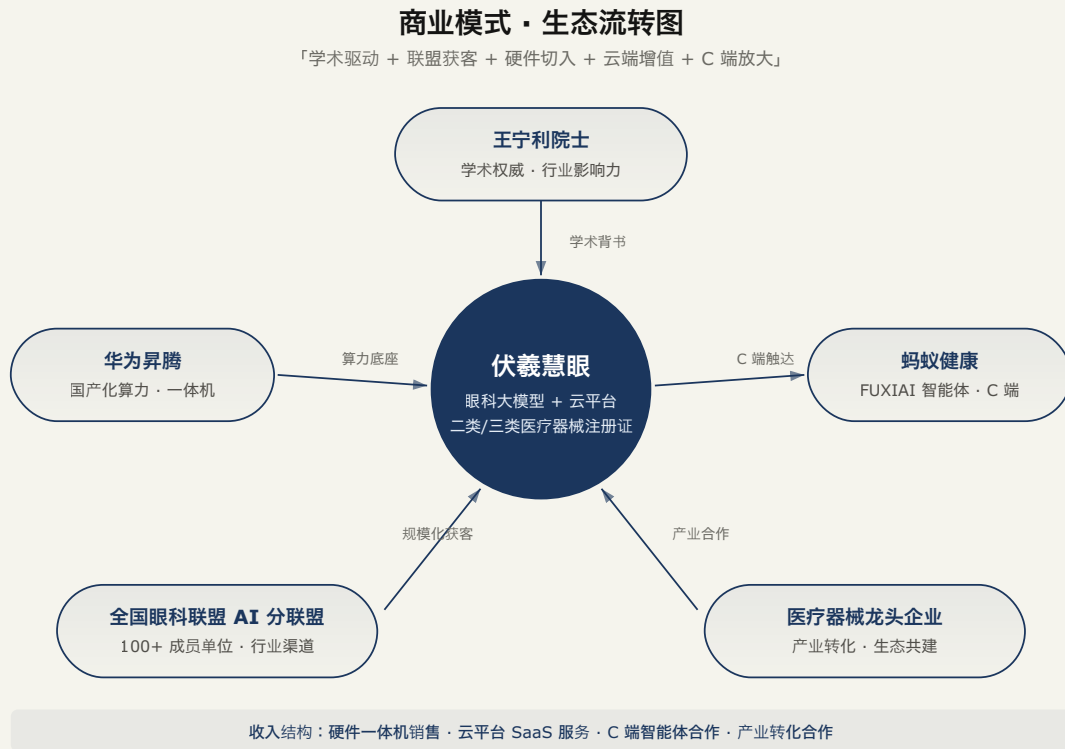


图 2 · 商业模式生态流转：五大合作方与价值流转关系

商业模式总结

伏羲慧眼的商业模式本质是「学术影响力驱动 + 联盟渠道获客 + 硬件低门槛切入 + 云端持续增值 + C 端品牌放大」。这套模式在医疗 AI 行业具有典型性，但能同时走通 B 端和 C 端的案例极为稀少。

08 · OPERATIONAL DATA

实际运行情况与数据反馈

伏羲慧眼从 2024 年 10 月发布至今，已从最初的学术发布逐步走向规模化临床应用。以下汇总了公开可获取的关键运营数据和临床验证结果。

临床应用规模

HOSPITALS

100+

已落地应用医院数量

ALLIANCE

100+ 家

全国眼科联盟 AI 分联盟成员

VALIDATION

30+ 机构

参与算法优化与临床验证

R&D CYCLE

3 年

模型研发历时

诊断能力验证

验证项目	数据	来源/说明
血液生化指标一致性	75%	7,000 样本比对研究，眼底预测与实测血液指标一致性
眼科诊断准确率	84%	常见眼科疾病诊断，对比超低年资医生仅 14%
诊断能力对标	超越中低年资医生	王宁利院士公开表述
可解释诊断	2.0 版实现	从「黑箱」升级为可解释循证诊断

关键数据解读。84% 的诊断准确率对比超低年资医生的 14%，差距达 6 倍。这意味着在基层缺乏专业眼科医生的场景下，伏羲慧眼的诊断能力远超非专业人员，可以有效填补基层眼健康服务的空白。75% 的血液生化指标一致性则表明，「一眼窥全身」虽然还不能完全替代抽血化验，但已具备强大的筛查和预警价值。

临床验证网络

模型研发历时 3 年，联合北京同仁医院、中山眼科中心等 30 余家医疗机构完成算法优化与临床验证。这种多中心验证模式确保了模型在不同人群、不同设备条件下的泛化能力。团队百余人参与研发，形成了覆盖基础研究、临床研究、医工交叉三个方向的学科交叉团队。

落地进展时间线

时间	里程碑
2024 年 10 月	1.0 版在郑州正式发布，国内首个临床眼科大模型
2024 年 12 月	河南省健康产业发展大会列为成功推出的医疗人工智能项目
2025 年 1 月	全国眼科联盟人工智能分联盟正式成立
2025 年 6 月	人民网「行进中国」专题报道，郑州大学第一附属医院等已临床部署
2025 年底	联盟成员单位突破 100 家，落地医院超 100 家
2026 年 4 月	2.0 beta 版云平台上线，实现可解释循证诊断



图 3 · 落地里程碑: 从学术发布到规模化应用的 18 个月演进

荣誉与认可

- 全国博士后创新创业大赛获奖项目 (「伏羲慧眼 — 生成式眼科人工智能大模型」)
- 王宁利院士入选蚂蚁「阿福」平台六位国家院士之一
- 行业调研收录的 15 个案例中唯一同时具备院士领衔 + 全球最大数据 + 国产化 + C 端四大特征的案例

数据局限性说明

截至研究撰写时，伏羲慧眼的具体定价策略、年度营收、单次诊断收费金额等核心商业数据尚未公开披露。上述运营数据主要来源于公开报道、官方招聘启事和院士公开发言。随着产品商业化进程推进，更详细的运营数据有望逐步公开。

09 · DEPLOYMENT

部署方案: 国产化 + 云边协同

在医疗数据安全要求越来越高的背景下,伏羲慧眼完成了基于华为昇腾生态的全栈国产化适配,这已成为规模化落地的前提条件。

硬件方案: 多型号一体机

与华为合作开发多型号一体机设备,基于华为昇腾 AI 处理器,实现全栈自主可控。一体机部署在医院本地,处理实时推理任务,患者数据不出医院。

架构方案: 云边协同

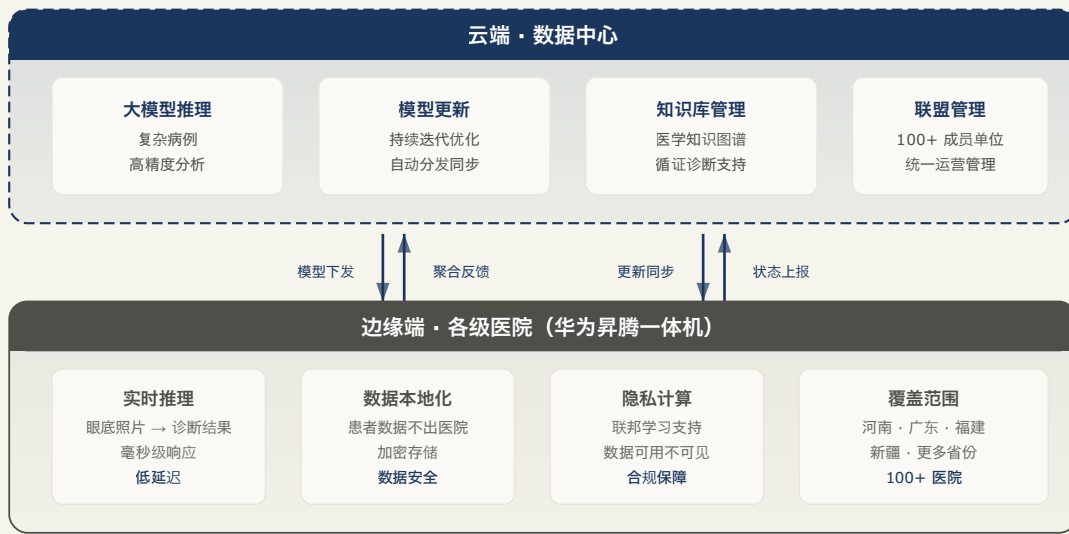
层级	职责	部署位置
云端	大模型推理 · 模型更新 · 知识库管理	数据中心
边缘端	实时推理 · 数据本地处理 · 隐私保护	医院一体机

云边协同的四大优势

- 数据安全: 患者数据不出医院,在本地完成推理
- 低延迟: 边缘端直接响应,无需等待云端返回
- 可扩展: 云端统一管理和更新模型,边缘端自动同步
- 国产化: 基于华为昇腾 AI 处理器,全栈自主可控

云边协同 · 部署架构

华为昇腾全栈国产化 · 数据安全 · 低延迟 · 可扩展



全栈自主可控 · 基于华为昇腾 AI 处理器 · 支持县域医共体与手持设备接入

图 4 · 云边协同部署架构: 云端管理 + 边缘推理 + 数据安全

试点覆盖

目前已在河南 · 广东 · 福建 · 新疆四省 (自治区) 的 11 家医院试点应用。

10 · GRASSROOTS

基层下沉：眼底一张照

伏羲慧眼最具社会价值的方向之一，是面向基层医疗场景的下沉应用。在河南这个人口大省，医疗资源「城里强·乡下弱」的现状尤为突出。

现实痛点

专业眼健康资源在基层极为稀缺，很多基层医疗机构没有专业的眼科医生，眼病筛查和早期发现面临巨大挑战。青光眼、糖尿病视网膜病变等眼病具有隐匿性，如果早期没被发现，等到晚期就不可逆了。

解决方案：县域医共体适配

团队已适配县域医共体模式，推广「眼底一张照」服务。基层医生只需要一台眼底相机，拍摄一张眼底照片上传到平台，伏羲慧眼即可自动给出辅助诊断结果。诊断能力已超过低年资医生水平。

未来规划：手持相机 + 手机

蒋帅团队的规划是研发手持式眼底相机设备，结合手机使用，让基层医生携带一台便携设备就能完成眼病筛查。目标是推动 AI 下乡，让偏远地区的群众也能享受到专家级的眼科诊断服务。

伏羲慧眼的使命不是替代医生，而是和医生角色互补。让 AI 成为眼科医生的数字协作伙伴，让优质诊疗经验可复制、可下沉。

— 伏羲慧眼团队

11 · POSITIONING

行业定位与对比

根据行业调研收录的 15 个典型案例，伏羲慧眼是唯一同时具备四大特征的项目，与其他案例形成了差异化定位。

四大独有特征

特征	伏羲慧眼	其他案例对比
院士领衔	王宁利院士直接领导	多为机构级项目，非院士级别
全球最大数据	26 国 440 万张 · 8 模态	讯飞 100 万级心血管数据
国产化适配	华为昇腾全栈 + 云边协同	多数案例未强调国产化
C 端公众产品	蚂蚁健康 · FUXIAI 智能体	绝大多数仅限 B 端医院使用

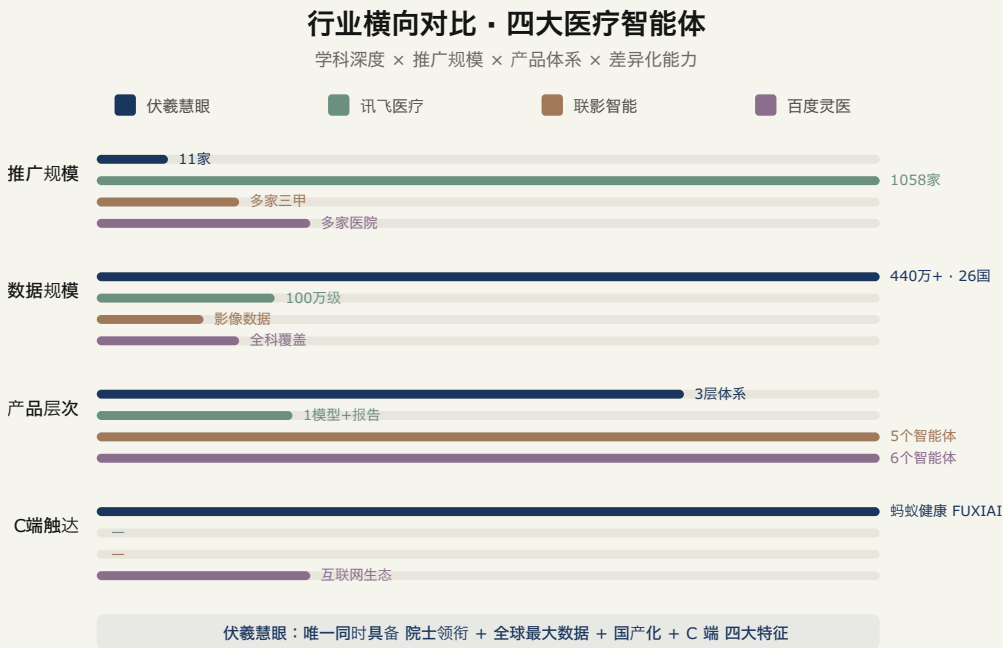


图 5 · 行业横向对比: 推广规模 × 数据规模 × 产品层次 × C 端触达

与其他案例对比

维度	伏羲慧眼	讯飞医疗	联影智能	百度灵医
学科聚焦	眼科 (深度垂直)	心血管	放射/超声/核医学	全科 (广度覆盖)
推广规模	4 省 11 家医院	1,058 家机构	多家三甲	多家医院
产品线数	3 层产品体系	1 个大模型 + 报告	5 个智能体	6 个智能体
差异化	院士 + 数据 + C 端	推广规模最大	影像产品线最全	互联网厂商生态

定位总结

讯飞医疗推广规模最大, 联影智能产品线最全, 百度灵医覆盖面最广。而伏羲慧眼在单一学科深耕深度上无人能出其右 — 从数据到模型到产品到公众, 形成了完整的闭环。

12 · INSIGHTS

核心启示

伏羲慧眼的案例给医疗智能体行业带来三点深刻启示，也是当前行业研究中最值得借鉴的落地范本。

启示一：数据壁垒是真正的护城河

440 万张影像数据、26 个国家的覆盖、8 种模态的多样性，这不是短期内能复制的。医疗 AI 的竞争，最终会回到数据积累和标注质量上。模型可以被追赶，但数据的广度和深度需要时间沉淀。

启示二：国产化不是可选项，而是必选项

在医疗数据安全要求越来越高的背景下，基于国产算力的全栈适配是规模化落地的前提条件。伏羲慧眼选择华为昇腾生态，不仅满足了数据安全合规要求，也为「云边协同」的部署模式提供了硬件基础。

启示三：C 端触达是品牌放大器

与蚂蚁健康合作面向公众，让伏羲慧眼从专业工具变成了大众健康服务。这是从 B 端到 C 端的跨越，也是品牌影响力的倍增器。在医疗智能体行业，绝大多数产品止步于医院端，谁能率先触达 C 端用户，谁就能建立更强的品牌认知。

未来规划

- 手机拓展设备：手持式眼底相机 + 手机，助力基层眼病防控
- 全身健康扩展：继续扩展 38 项生物指标的预测能力和精度
- 更多省份试点：从当前 4 省 11 家医院向更多省份推广
- 模型持续迭代：基于更大规模真实世界数据持续优化
- 深化企业合作：与华为、蚂蚁健康等头部企业深化合作

一句话总结

伏羲慧眼的运作模式本质上是「院士学术影响力 + 大规模真实数据 + 国产化算力 + 云边协同部署 + 公众智能体」的组合。在行业调研覆盖的所有案例中，它是从科研到产品到公众闭环最完整的一个。

词元跳动 RESEARCH

本研究由词元跳动 Research 基于公开可追溯的行业资料
独立研究整理
旨在为医疗人工智能行业提供深度案例参考

研究整理 · 2026 年 6 月

数据来源: 中国电子商会大模型应用产业专委会 · 人民网 · 澎湃新闻 · 证券时报 · 百度百科等公开渠道

词元跳动 Research — 深度研究, 洞见未来