

STRICTLY CONFIDENTIAL
内部交流，请勿外传

易掌慧科
easypalm



掌纹掌脉识别 高安全性智能身份认证系统解决方案

钟德星 博士 联合创始人
西安易掌慧科技有限公司

2022年8月

我们致力于推动掌纹掌脉识别成为继指纹、人脸之后
第三大市场规模的生物识别技术，为数字经济提供
高安全性、高准确性、高私密性的身份认证方案

易掌慧科
easypalm

科技型中小企业，致力于掌纹掌脉识别产业化
2021年7月成立，注册资本：300万元

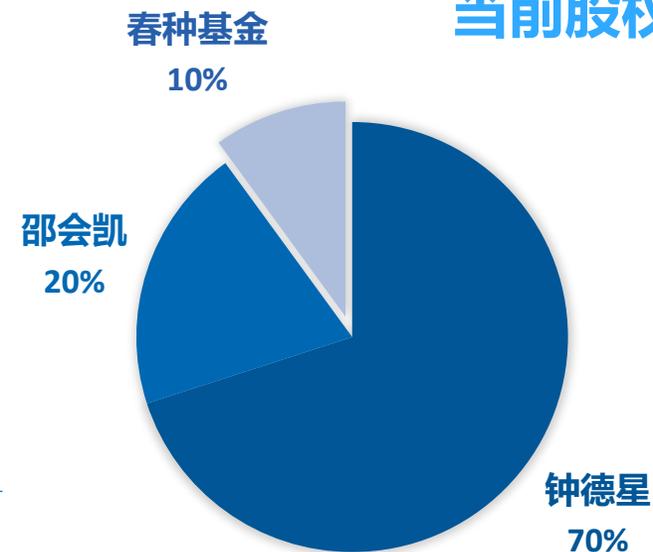
陕西省
智能测控与
工业大数据处理
工程技术研究中心

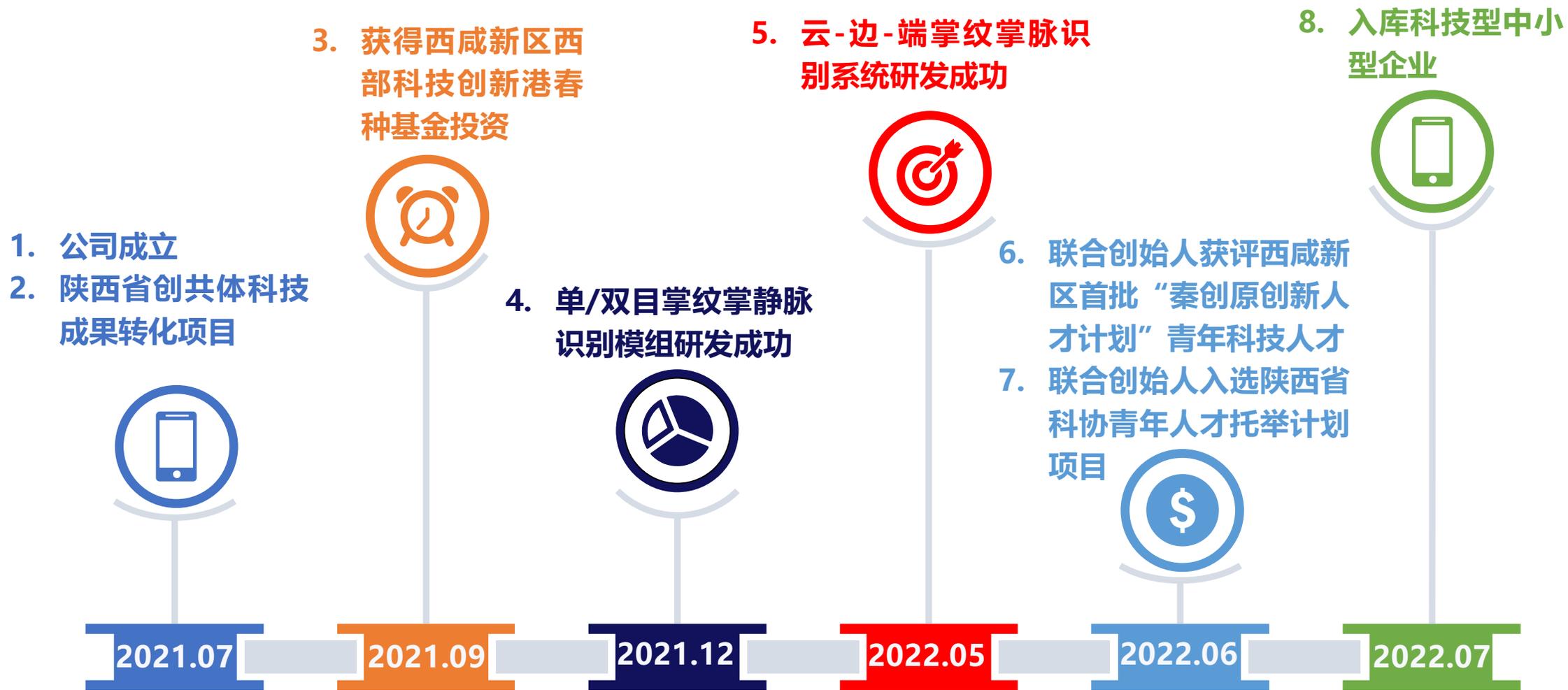
依托控制科学与工程学科（双一流学科）
2015年创建，2021年通过省科技厅验收

西安交通大学

教育部直属重点大学，首批进入“211”和“985”工程建设学校
国家“双一流”建设名单A类建设高校，8个学科入选一流建设学科

当前股权结构





目录

CONTENTS

EASYPALM.COM.CN

1. 行业市场
2. 产品技术
3. 商业模式
4. 团队介绍
5. 财务分析

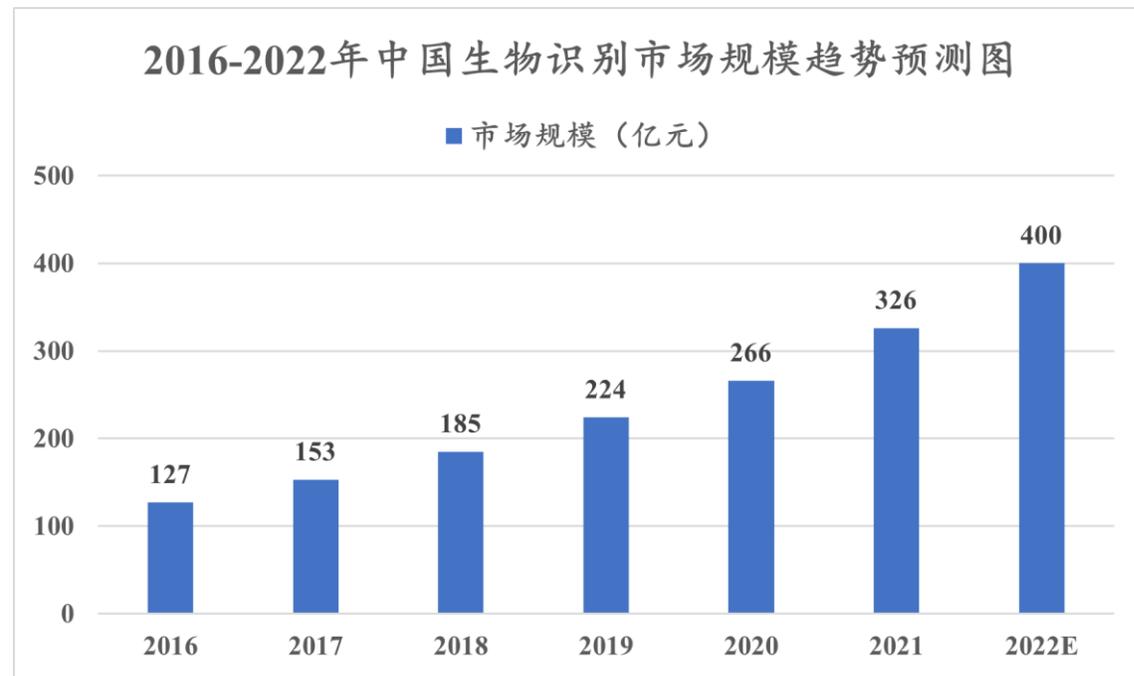


01

行业市场 Industry and Market

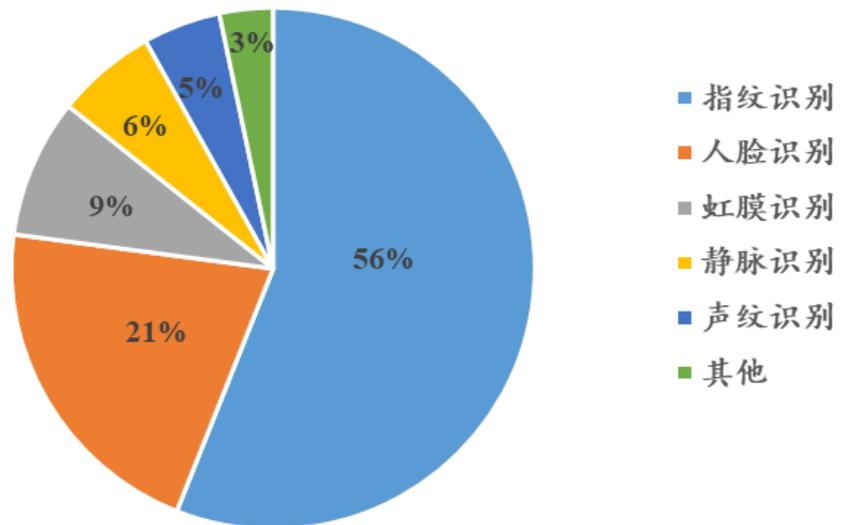
传统身份认证 VS. 基于生物识别的智能身份认证

	密码	卡	生物识别
安全性	盗取、类推、泄露 盗用诈骗风险高。随着算力的增长，密码越来越不安全	盗取、遗失、伪造 盗用诈骗风险高	不会遗失，伪造难度高 安全性高
成本	忘记密码时的召回和问询，不同密码的记忆管理 管理成本多	发卡、更新、保存、终止 管理成本和制造成本高	不存在遗失或遗忘的风险 管理成本低
便利性	复杂性和定期变更的线性增长随着算力的增长，密码复杂度越来越高 受人类记忆限制	忘却、遗失 必须随身携带	自身生物特征即密钥 便捷使用

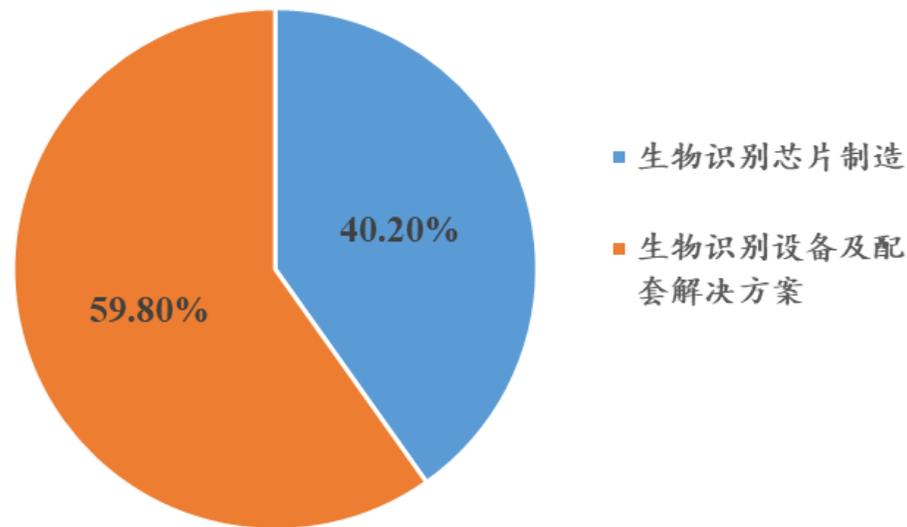


- 全球生物识别市场规模从2016年的126亿美元上升至2021年的286亿美元，年均复合增长率为**17.8%**
- 2022年，预计达到340亿美元
- 中国生物识别市场规模从2016年的127亿元增长至2021年的326亿元，年均复合增长率为**20.7%**
- 2022年，预计达到400亿人民币

全球生物识别市场结构统计情况（按技术分）



中国生物识别制造占比情况



- 全球生物识别市场份额占比：指纹识别（56.0%）、人脸识别（21.1%）
- 中国生物识别制造占比：生物识别设备及配套解决方案（59.8%）
- 主要领域：身份认证、进出口管理和办公领域

行业市场 – 问题一：人脸识别技术安全吗？

#交通银行人脸识别被骗子破解#上热搜 网友：感觉好可怕

2022年07月07日 19:05 市场资讯

新浪财经APP | A | A*



无障碍浏览 正在阅读：清华大学团队：人脸识别技术，爆出巨大丑闻

7月7日，#交通银行(4.630, 0.04, 0.87%)人脸识别被骗子破解#登上热搜，网友评论：感觉好危险。

人脸都能被破解，感觉好危险，还好我卡里没那么多钱 😭

据报道，目前已有6位交通银行用户被盗刷数百万元，他们的共同点，都是被犯罪分子诱骗，将钱存入了交通银行，犯罪分子使用假人脸通过了银行“人脸识别”这一关。但交通银行不承认存在过失，拒绝承担任何责任，被马跃等受害者告上法庭。

6月30日，马跃的起诉被法院驳回。法院判定，交通银行未见存在明显的过错和过失。马跃认为，法院回避了交通银行人脸识别漏洞问题，表示会坚持上诉。

清华大学团队：人脸识别技术，爆出巨大丑闻

— 2021 —

10/30

08:12

来源：天涯论坛

清华大学的一条重大发现，利用人脸识别技术的漏洞，“15分钟解锁19个陌生智能国产手机”的事件，惊呆了我们科技圈的小伙伴。

15分钟解锁19款手机的最新相关信息

19款国产手机无一幸免:15分钟破解人脸识别,打印眼镜让... 腾讯新闻 8小时前
人脸识别技术在智能手机上已经是标配,今天的我们刷脸解锁、刷脸支付就像吃饭喝水一样自然,以至于疫情期间戴口罩无法解锁手机时,我们会感到很习惯。

人脸识别再曝安全漏洞,15分钟解锁19款安卓手机,... 量子位 8小时前

19款国产手机无一幸免:15分钟破解人脸识别,打印眼镜让刷脸...

8小时前 最终,除了一台 iPhone11,其余安卓机型全部解锁成功,完成整个破解过程只花了 15 分钟。攻击测试人员成功解锁手机后,任意翻阅机主的微信、信息、照片等...

腾讯网 百度快照

滴滴被罚80.26亿元！国家网信办：共存 在16项违法事实



读创

2022-07-21 13:17 | 深圳商报官方帐号

关注

据“网信中国”微信公众号21日消息，根据网络安全审查结论及发现的问题和线索，国家互联网信息办公室依法对滴滴全球股份有限公司涉嫌违法行为进行立案调查。经查实，滴滴全球股份有限公司违反《网络安全法》《数据安全法》《个人信息保护法》的违法违规事实清楚、证据确凿、情节严重、性质恶劣。

7月21日，国家互联网信息办公室依据《网络安全法》《数据安全法》《个人信息保护法》《行政处罚法》等法律法规，对滴滴全球股份有限公司处以人民币80.26亿元罚款，对滴滴全球股份有限公司董事长兼CEO程维、总裁柳青各处人民币100万元罚款。

二、问：滴滴公司存在哪些违法违规行为？

答：经查明，滴滴公司共存在16项违法事实，归纳起来主要是8个方面。**一是**违法收集用户手机相册中的截图信息1196.39万条；**二是**过度收集用户剪切板信息、应用列表信息83.23亿条；**三是**过度收集乘客人脸识别信息1.07亿条、年龄段信息5350.92万条、职业信息633.56万条、亲情关系信息138.29万条、“家”和“公司”打车地址信息1.53亿条；**四是**过度收集乘客评价代驾服务时、App后台运行时、手机连接桔视记录仪设备时的精准位置（经纬度）信息1.67亿条；**五是**过度收集司机学历信息14.29万条，以明文形式存储司机身份证号信息5780.26万条；**六是在**未明确告知乘客情况下分析乘客出行意图信息539.76亿条、常驻城市信息15.38亿条、异地商务/异地旅游信息3.04亿条；**七是在**乘客使用顺风车服务时频繁索取无关的“电话权限”；**八是**未准确、清晰说明用户设备信息等19项个人信息处理目的。

三是过度收集乘客人脸识别信息1.07亿条

腾讯注册微信刷掌支付商标

来源：同花顺财经 | 发表于 2022-08-08

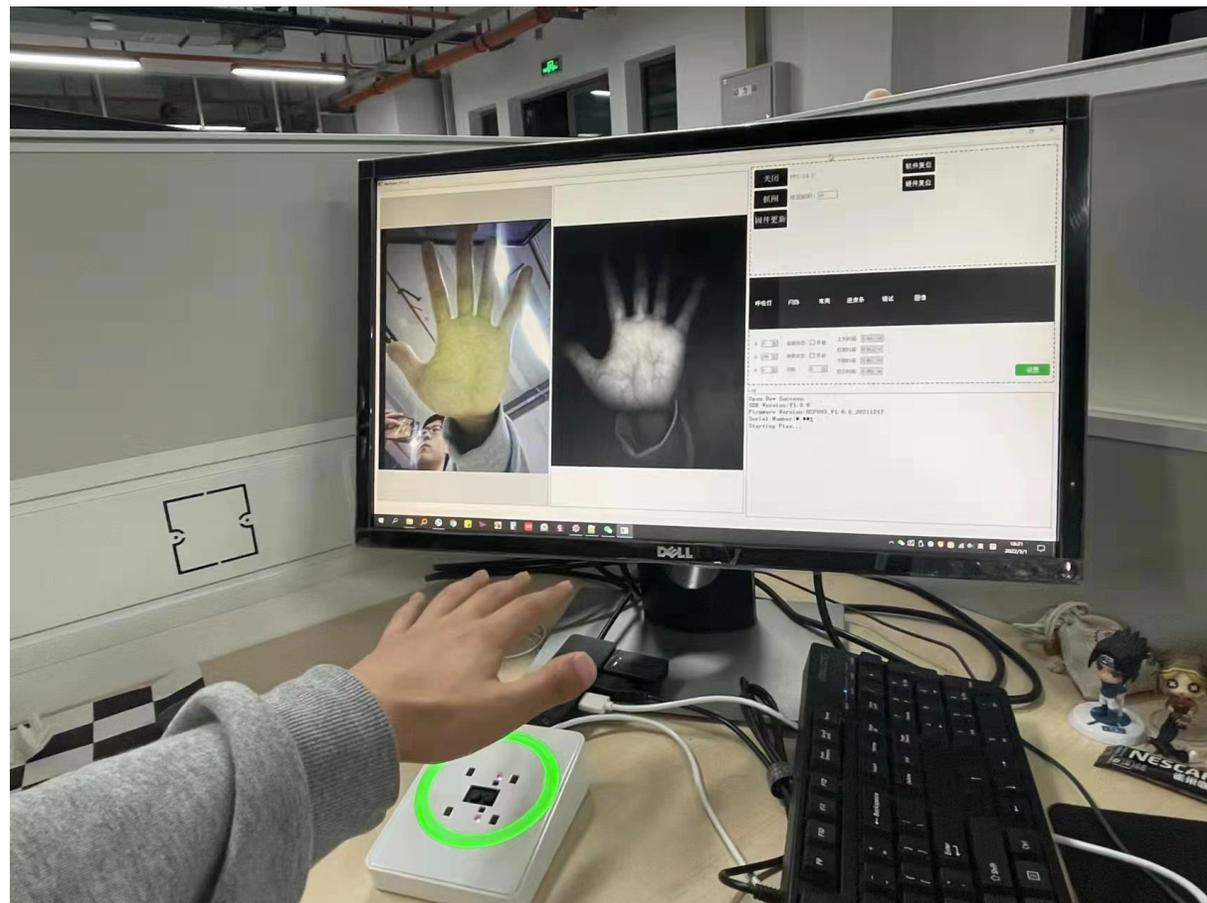
中立

本篇文章 117 字，读完约 1 分钟

企查查App显示,近日,腾讯科技(深圳)有限公司申请注册多枚“微信刷掌”“微信刷掌支付”“微信刷掌服务”“WePalm”商标,国际分类涉及设计研究、广告销售、金融物管等。据悉,目前腾讯已在部分地区推广非接触式刷掌支付。

本文新闻来源同花顺财经，版权归原作者所有，内容仅代表作者个人观点，不代表企查查的立场。如有任何疑问或需要删除，请联系 kefu@qichacha.com

行业风口 - 头部企业引领刷掌比刷脸更安全、保护隐私



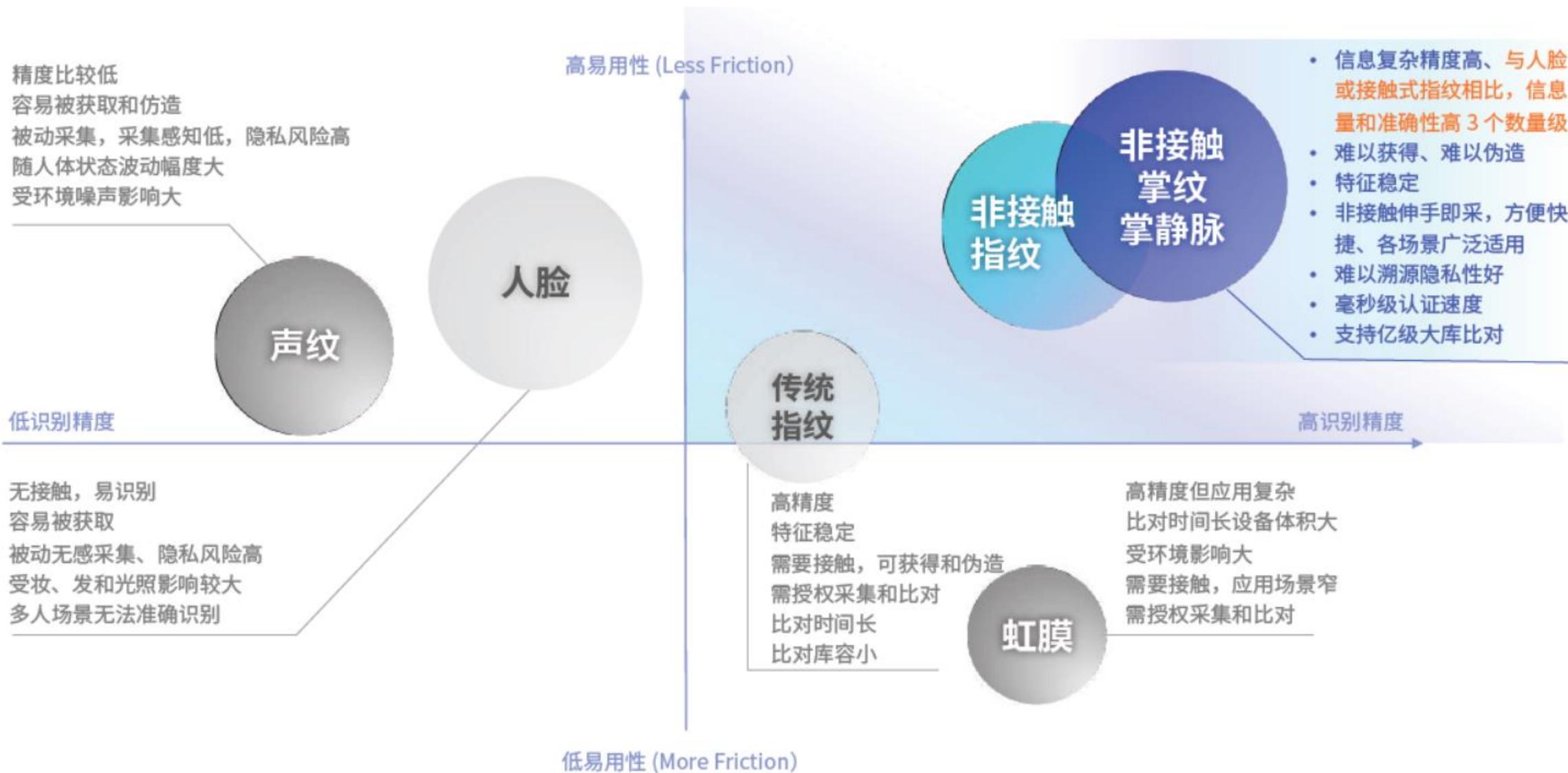
我们为刷掌采集设备提供原型样机性能测试服务

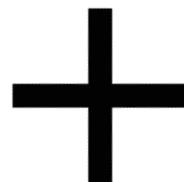
02

产品技术

Products and Technology

关于技术 – 不同生物识别方式适用于不同场景





掌纹掌脉识别智能身份认证

双重验证 | 天然活体 | 非接触式

刷脸支付

VS

刷手支付



关于技术 – 掌纹掌脉识别技术的优势

对比指标	掌纹掌静脉识别	人脸识别	备注
准确性	TAR≥99%， FAR=0.0001% 百万分之一的误识率	国标： TAR≥95%， FAR=0.01%	TAR： 真识率 FAR： 误识率
隐私性	必须用户主动配合才能采集 充分保证用户知情权	国内用户已经被充分过度采集 被动无感拍摄， 用户可能不知情	暴露风险不同 用户侵犯感
安全性	掌静脉属于体内生物特征 普通设备难以获得掌静脉信息	人脸属于体表生物特征 学术界已提出多种攻击方法	被盗用成本 矛与盾
稳定性	成人的掌纹特征基本不变 掌静脉信息非手术不能改变	易受妆发、 环境光照、 口罩等影响 容貌会随着年龄增长产生较大变化	疫情影响 特征变化情况
独特性	两个成人掌脉特征结构相同的几率 34亿分之一， “一对一” 精准识别	人脸器官的结构外形相似 双胞胎、 亲子、 明星脸、 大众脸	整形手术 刻意“仿妆”
用户体验	On-the-fly 挥一挥手完成识别	需要把人脸对准面板机识别框	伸手？ 伸脖子？

关于技术 – 代表性学术论文

1. H. Shao, and D. Zhong, "Towards Cross-Dataset Palmprint Recognition Via Joint Pixel and Feature Alignment," **IEEE Transactions on Image Processing (TIP)**, vol. 30, pp. 3764-3777, 2021. (**最具学术影响力期刊**, IF=10.856, CCF A类)
2. H. Shao, and D. Zhong, "Learning with Partners to Improve the Multi-source Cross-dataset Palmprint Recognition," **IEEE Transactions on Information Forensics and Security (TIFS)**, 2021, DOI: 10.1109/TIFS.2021.3125612. (**最具学术影响力期刊**, IF=7.178, CCF A类)
3. D. Zhong, H. Shao, and X. Du, "A Hand-based Multi-biometrics via Deep Hashing Network and Biometric Graph Matching," **IEEE Transactions on Information Forensics and Security (TIFS)**, vol. 14, no. 12, pp. 3140-3150, Dec 2019. (**最具学术影响力期刊**, CCF A类, IF= 7.178)
4. H. Shao, and D. Zhong, "Towards Open-set Touchless Palmprint Recognition via Weight-based Meta Metric Learning," **Pattern Recognition (PR)**, vol. 121, pp. 1-12, 2022. (**最具学术影响力期刊**, IF=7.74, CCF B类)
5. X. Du, D. Zhong, and H. Shao, "Cross-Domain Palmprint Recognition Via Regularized Adversarial Domain Adaptive Hashing," **IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology (TCSVT)**, vol. 31, no. 6, pp. 2372-2385, 2021. (**最具学术影响力期刊**, IF=4.685, CCF B类)
6. C. Liu, D. Zhong, and H. Shao, "Data Protection in Palmprint Recognition via Dynamic Random Invisible Watermark Embedding," **IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology (TCSVT)**, 2022, DOI: 10.1109/TCSVT.2022.3174582. (**最具学术影响力期刊**, IF=4.685, CCF B类)
7. D. Zhong and J. Zhu, "Centralized Large Margin Cosine Loss for Open-set Deep Palmprint Recognition," **IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology (TCSVT)**, 2019, DOI: 10.1109/TCSVT.2019.2904283. (**最具学术影响力期刊**, IF=4.685, CCF B类)
8. H. Shao, D. Zhong, X. Du, S. Du, and R. Veldhuis, "Few-Shot Learning for Palmprint Recognition via Meta-Siamese Network," **IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement (TIM)**, vol. 70, pp. 1-12, 2021. (**最具学术影响力期刊**, IF=4.016)
9. H. Shao, D. Zhong, and X. Du, "Deep Distillation Hashing for Unconstrained Palmprint Recognition," **IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement (TIM)**, vol. 70, pp. 1-13, 2021. (**最具学术影响力期刊**, IF=4.016)
10. H. Shao, and D. Zhong, "One-shot cross-dataset palmprint recognition via adversarial domain adaptation," **Neurocomputing**, vol. 432, pp. 288-299, 2021. (**最具学术影响力期刊**, IF=5.719, CCF C类)
11. C. Liu, D. Zhong, and H. Shao, "Few-shot Palmprint recognition based on Similarity Metric Hashing Network," **Neurocomputing**, vol. 456, pp. 540-549, 2021. (**最具学术影响力期刊**, IF=5.719, CCF C类)
12. 钟德星, 朱劲松, 杜学峰, "掌纹识别研究进展综述," **模式识别与人工智能**, 2019, 32(5):1-10.
13. 刘钧文, 钟德星, 邵会凯, 等. 基于边缘计算的紧致化掌纹识别系统. **中国科学:技术科学**, 2022, 52(5):1-9.

发表学术论文70余篇, 其中: TIP 1篇, TIFS 2篇, PR 1篇, TCSVT 3篇, TIM 2篇, NeuCom 2篇, 中国科学: 技术科学 1篇。

关于技术 - 核心知识产权之一

1. 钟德星、邵会凯，基于全手掌的掌纹识别方法、装置、终端设备及存储介质（申请号 202110826116.0）
2. 钟德星、邵会凯，数字人民币刷手支付方法、系统、终端设备及存储介质（申请号 202210449049.X）
3. 钟德星、邵会凯，数字人民币生物支付方法、系统、终端设备及存储介质（申请号 202210542523.3）
4. 钟德星、邵会凯、郭强，一种手掌活体检测方法、系统、设备及存储介质（申请号 202210565393.5）
5. 钟德星、刘成城、邵会凯，基于掌纹掌静脉识别的生物特征隐私加密方法及系统（申请号202210577110.9）
6. 钟德星、邵会凯、郭强、刘成城，一种高安全掌纹掌静脉识别方法、系统、设备及存储介质（申请号 202210575844.3）
7. 钟德星、李晓江、邵会凯、雷志能，一种基于加权元度量学习的开放集掌纹识别系统及方法（申请号202110814458.0）

710049	710049	710049	710049	710049	710049
陕西省西安市高新区锦业路32号锦业时代4幢1单元12层11204号房 西安通大专利代理有限公司 朱海临(029-81166520)	陕西省西安市高新区锦业路32号锦业时代4幢1单元12层11204号房 西安通大专利代理有限公司 朱海临(029-81166520)	陕西省西安市高新区锦业路32号锦业时代4幢1单元12层11204号房 西安通大专利代理有限公司 朱海临(029-81166520)	陕西省西安市高新区锦业路32号锦业时代4幢1单元12层11204号房 西安通大专利代理有限公司 张宇(029-81166520)	陕西省西安市高新区锦业路32号锦业时代4幢1单元12层11204号房 西安通大专利代理有限公司 张宇(029-81166520)	陕西省西安市高新区锦业路32号锦业时代4幢1单元12层11204号房 西安通大专利代理有限公司 姚咏华(029-81166520)
申请号或专利号: 202110814458.0 发文字号: 20210814458.0	申请号或专利号: 202110814458.0 发文字号: 20210814458.0	申请号或专利号: 202110826116.0 发文字号: 20210826116.0	申请号或专利号: 202210449049.X 发文字号: 202210449049.X	申请号或专利号: 202210542523.3 发文字号: 202210542523.3	申请号或专利号: 202210565393.5 发文字号: 2022052401012870
专利申请受理通知 根据专利法第28条及其实施细则第38条、第39条的规定,申请人受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下: 申请号: 202110814458.0 申请日: 2021年07月19日 申请人: 西安交通大学, 广东科裕智能科技有限公司, 杭州易享智能 发明创造名称: 一种基于加权元度量学习的开放集掌纹识别系统及方法 经核实, 国家知识产权局确认收到文件如下: 说明书摘要 每份页数1页 文件份数1份 实质审查请求书 每份页数1页 文件份数1份 说明书 每份页数19页 文件份数1份 说明书附图 每份页数2页 文件份数1份 权利要求书 每份页数5页 文件份数1份 权利要求项数: 8项 发明专利请求书 每份页数5页 文件份数1份 专利代理委托书 每份页数4页 文件份数1份	专利申请受理通知 根据专利法第28条及其实施细则第38条、第39条的规定, 申请人受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下: 申请号: 202110814458.0 申请日: 2021年07月19日 申请人: 西安交通大学, 广东科裕智能科技有限公司, 杭州易享智能 发明创造名称: 一种基于加权元度量学习的开放集掌纹识别系统及方法 经核实, 国家知识产权局确认收到文件如下: 说明书摘要 每份页数1页 文件份数1份 实质审查请求书 每份页数1页 文件份数1份 说明书 每份页数19页 文件份数1份 说明书附图 每份页数2页 文件份数1份 权利要求书 每份页数5页 文件份数1份 权利要求项数: 8项 发明专利请求书 每份页数5页 文件份数1份 专利代理委托书 每份页数4页 文件份数1份	专利申请受理通知 根据专利法第28条及其实施细则第38条、第39条的规定, 申请人受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下: 申请号: 202110826116.0 申请日: 2021年07月21日 申请人: 西安交通大学 发明创造名称: 基于全手掌的掌纹识别方法、装置、终端设备及存储介质 经核实, 国家知识产权局确认收到文件如下: 说明书附图 每份页数1页 文件份数1份 说明书摘要 每份页数1页 文件份数1份 实质审查请求书 每份页数4页 文件份数1份 发明专利请求书 每份页数4页 文件份数1份 专利代理委托书 每份页数2页 文件份数1份 实质审查请求书 每份页数1页 文件份数1份 权利要求书 每份页数1页 文件份数1份 权利要求项数: 10项 说明书附图 每份页数1页 文件份数1份	专利申请受理通知 根据专利法第28条及其实施细则第38条、第39条的规定, 申请人受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下: 申请号: 202210449049.X 申请日: 2022年04月27日 申请人: 西安易享智能科技有限公司 发明创造名称: 数字人民币刷手支付方法、系统、终端设备及存储介质 经核实, 国家知识产权局确认收到文件如下: 说明书摘要 每份页数1页 文件份数1份 实质审查请求书 每份页数4页 文件份数1份 说明书附图 每份页数2页 文件份数1份 说明书 每份页数14页 文件份数1份 实质审查请求书 每份页数1页 文件份数1份 发明专利请求书 每份页数4页 文件份数1份 权利要求书 每份页数4页 文件份数1份 权利要求项数: 10项 说明书附图 每份页数1页 文件份数1份	专利申请受理通知 根据专利法第28条及其实施细则第38条、第39条的规定, 申请人受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下: 申请号: 202210542523.3 申请日: 2022年05月18日 申请人: 西安易享智能科技有限公司 发明创造名称: 数字人民币生物支付方法、系统、终端设备及存储介质 经核实, 国家知识产权局确认收到文件如下: 专利代理委托书 每份页数2页 文件份数1份 说明书摘要 每份页数1页 文件份数1份 说明书附图 每份页数14页 文件份数1份 说明书 每份页数14页 文件份数1份 实质审查请求书 每份页数1页 文件份数1份 发明专利请求书 每份页数4页 文件份数1份 权利要求书 每份页数4页 文件份数1份 权利要求项数: 10项 说明书附图 每份页数2页 文件份数1份	专利申请受理通知 根据专利法第28条及其实施细则第38条、第39条的规定, 申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下: 申请号: 202210565393.5 申请日: 2022年05月23日 申请人: 西安易享智能科技有限公司 发明创造名称: 一种手掌活体检测方法、系统、设备及存储介质 经核实, 国家知识产权局确认收到文件如下: 实质审查请求书 每份页数1页 文件份数1份 说明书摘要 每份页数1页 文件份数1份 说明书附图 每份页数14页 文件份数1份 说明书 每份页数14页 文件份数1份 权利要求书 每份页数3页 文件份数1份 权利要求项数: 10项 说明书附图 每份页数1页 文件份数1份 专利代理委托书 每份页数2页 文件份数1份
提示: 1. 申请人收到专利申请受理通知书后, 认为其记载的内容与申请人所提交的请求更正。 2. 申请人收到专利申请受理通知书后, 再向国家知识产权局办理各种手续。 3. 国家知识产权局收到向外国申请专利保密审查请求书后, 依据专利法实施细则	提示: 1. 申请人收到专利申请受理通知书后, 认为其记载的内容与申请人所提交的请求更正。 2. 申请人收到专利申请受理通知书后, 再向国家知识产权局办理各种手续。 3. 国家知识产权局收到向外国申请专利保密审查请求书后, 依据专利法实施细则	提示: 1. 申请人收到专利申请受理通知书后, 认为其记载的内容与申请人所提交的请求更正。 2. 申请人收到专利申请受理通知书后, 再向国家知识产权局办理各种手续。 3. 国家知识产权局收到向外国申请专利保密审查请求书后, 依据专利法实施细则	提示: 1. 申请人收到专利申请受理通知书后, 认为其记载的内容与申请人所提交的请求更正。 2. 申请人收到专利申请受理通知书后, 再向国家知识产权局办理各种手续。 3. 国家知识产权局收到向外国申请专利保密审查请求书后, 依据专利法实施细则	提示: 1. 申请人收到专利申请受理通知书后, 认为其记载的内容与申请人所提交的请求更正。 2. 申请人收到专利申请受理通知书后, 再向国家知识产权局办理各种手续。 3. 国家知识产权局收到向外国申请专利保密审查请求书后, 依据专利法实施细则	提示: 1. 申请人收到专利申请受理通知书后, 认为其记载的内容与申请人所提交的请求不一致时, 可以向国家知识产权局请求更正。 2. 申请人收到专利申请受理通知书后, 再向国家知识产权局办理各种手续时, 均应准确、清晰地写明申请号。 3. 国家知识产权局收到向外国申请专利保密审查请求书后, 依据专利法实施细则第9条予以审查。
审查员: 自动受理 审查部门: 初审	审查员: 自动受理 审查部门: 初审	审查员: 自动受理 审查部门: 初审	审查员: 自动受理 审查部门: 初审	审查员: 自动受理 审查部门: 初审	审查员: 自动受理 审查部门: 初审
20101 纸件申请, 国海请: 100088 北京市海淀区门牌西土城路6号 国 2019.11 纸件申请, 国海请: 100088 北京市海淀区门牌西土城路6号 国 文件视为未提交。	20101 纸件申请, 国海请: 100088 北京市海淀区门牌西土城路6号 国 2019.11 纸件申请, 国海请: 100088 北京市海淀区门牌西土城路6号 国 文件视为未提交。	20101 纸件申请, 国海请: 100088 北京市海淀区门牌西土城路6号 国 2019.11 纸件申请, 国海请: 100088 北京市海淀区门牌西土城路6号 国 文件视为未提交。	20101 纸件申请, 国海请: 100088 北京市海淀区门牌西土城路6号 国 2019.11 纸件申请, 国海请: 100088 北京市海淀区门牌西土城路6号 国 文件视为未提交。	20101 纸件申请, 国海请: 100088 北京市海淀区门牌西土城路6号 国 2019.11 纸件申请, 国海请: 100088 北京市海淀区门牌西土城路6号 国 文件视为未提交。	20101 纸件申请, 国海请: 100088 北京市海淀区门牌西土城路6号 国 2019.11 纸件申请, 国海请: 100088 北京市海淀区门牌西土城路6号 国 文件视为未提交。



数字人民币刷手支付方法、装置、终端设备及存储介质

1

数字人民币 + “刷手”

=

安全、便捷、可靠的支付体验

- 注册：将手掌信息与数字人民币账户（数字人民币钱包）绑定；
- 识别：将手掌信息与数据库中的注册信息比对，判断是否为合法用户。

一种手掌活体检测方法

2

有效防止照片、视频、石膏模型、橡胶模型等攻击手段

拒绝照片

拒绝视频

拒绝手模

一种用于掌纹掌静脉识别的生物特征隐私加密方法

3

掌纹掌静脉特征层加密技术
数据传输/存储/查看
全过程
安全无忧

一种高安全掌纹掌静脉识别系统

4

基于联邦学习策略
杜绝共享本地私密掌纹掌静脉数据
为隐私加把锁

数字人民币 刷手支付

方法、装置、终端
设备及存储介质

数字人民币 + “刷手”支付

=

安全、便捷、可靠的支付体验

数字人民币 生物支付

方法、装置、终端
设备及存储介质

个人生物特征包括但不限于：

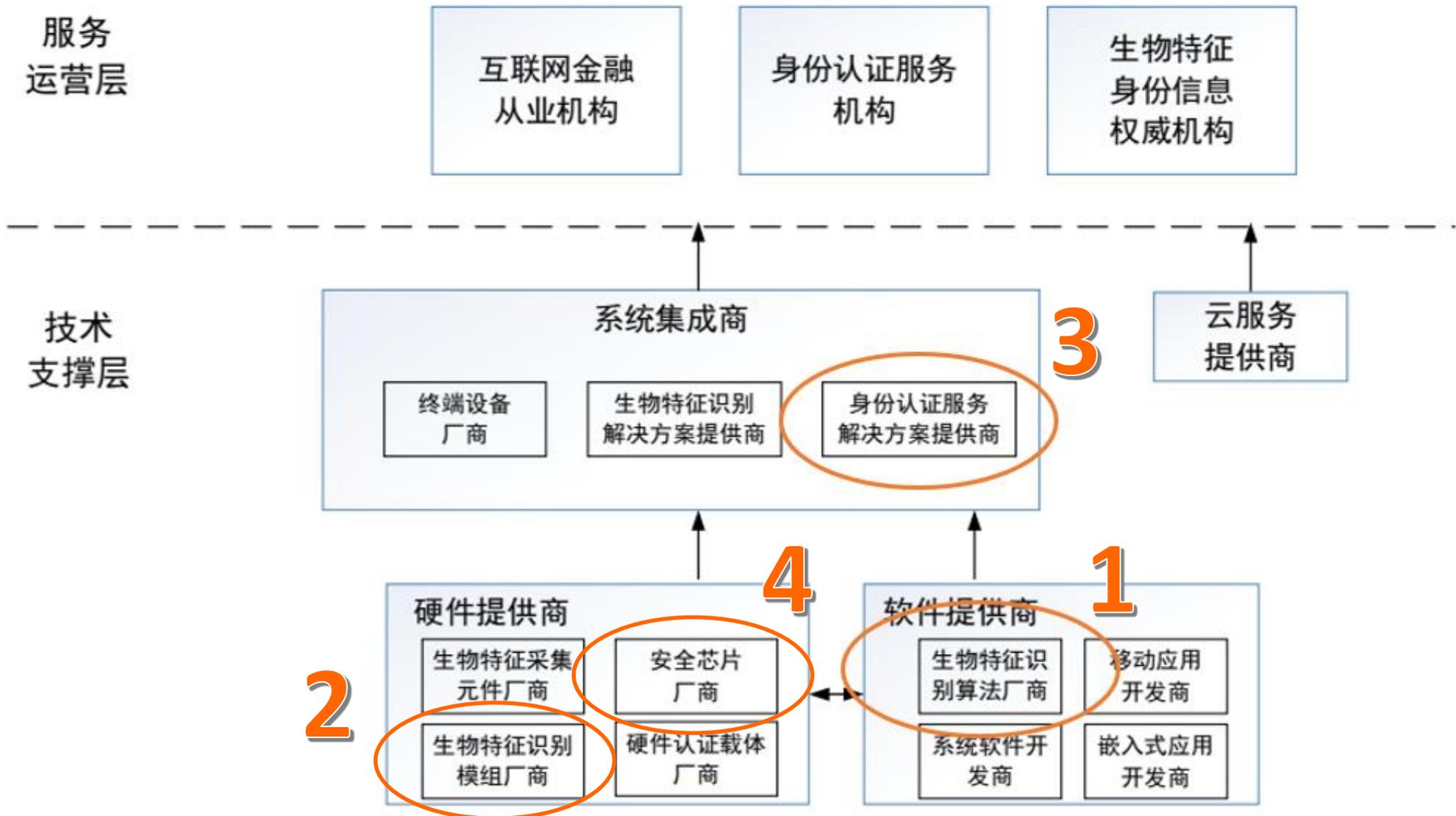
人脸特征、指纹特征、语音特征、虹膜特征、掌纹
特征、掌静脉特征与指静脉特征

关于技术 - 学术界及产业界认可

南京大学计算机软件新技术国家重点实验室 开放课题项目
人工智能与数字经济广东省实验室（广州） 青年学者项目



生物特征识别产业链情况和易掌慧科公司的定位



爆款产品：“云-边-端” 掌纹掌脉识别系统之一

“前端” 掌纹掌脉识别模组

掌纹掌脉识别SDK + 掌纹掌脉双目摄像头 (全国产芯片)

产品型号: EP22S301

识别精度: TAR \geq 99%, FAR=0.0001%

识别速度: 100 ms

支持人数: \geq 100,000人

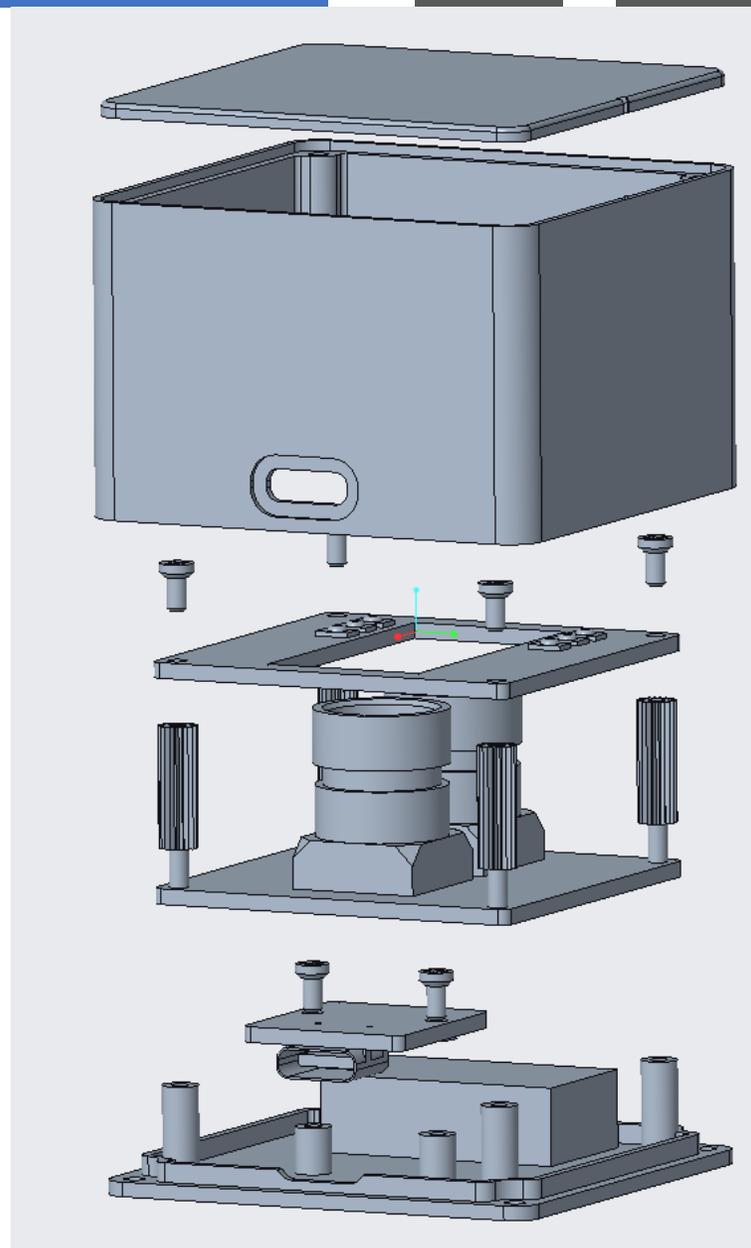
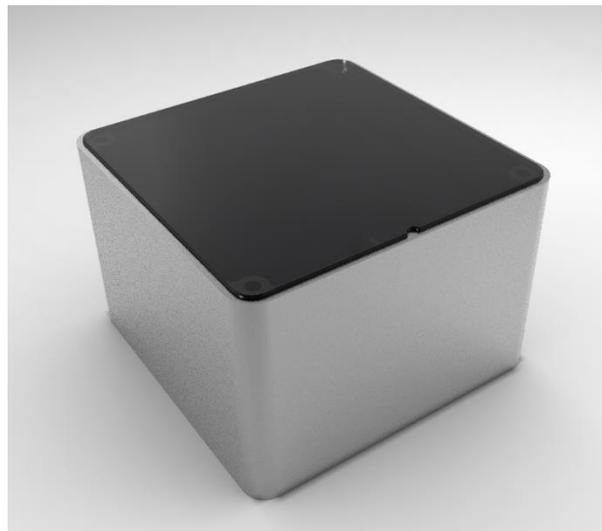
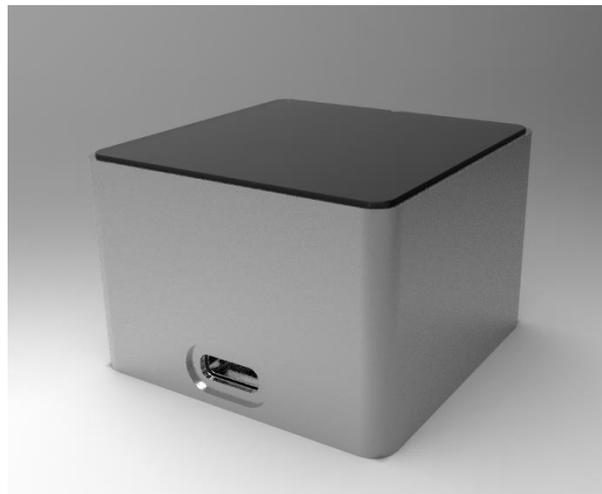
通信接口: USB/Type C

外形尺寸: 50mm \times 50mm \times 30mm

应用场景: 营房门禁管理、出入库管理、智慧社区等

应用模式: 前端识别模式、前端采集与后端匹配模式

产品特点: 配合工控机使用, 精度高、安全性好、支持人数大、适用范围广



“边缘端” Intel X86平台工控机



Features

- *Intel Tiger lake U Platform
- *Supports 4 Independent Display
- *Supports 2 X 10/100/1000M LAN adapter
- *Support 8 X USB2.0, 4 X USB3.0
- *Support 14 X COMs, 1 X Msata, 1X2.5"SSD, 1*CFast
- *Support HD Audio , 1 X Mic in, 1X Speaker
- *Support LPDDR4x 4267 MHz



全面适配Intel X86平台工控机

融入Intel生态 | 刷手认证方案

爆款产品：“云-边-端” 掌纹掌脉识别系统之三

“云端”
西图之光
云智平台

通过Web轻松管理——支持API集成对接



无缝接入西图之光云智平台

设备管理 | 人员管理 | 事件管理

识别精度高、识别速度快、隐私数据加密强、人机交互体验好

识别精度高： 真识率 $\geq 99\%$
(误识率 $\leq 0.0001\%$)

——识别结果精准可靠



极速识别： 百万规模在线匹配 $\leq 100\text{ms}$

——高效识别、无感认证

数据加密： 基于国际高级加密
标准加密用户信息和模型

——加密存储、保证信息安全



高适用性： 无惧强光、逆光、暗光
10~30厘米范围可靠识别

——极大降低使用环境限制、用户体验友好

产品技术—行业竞品对标

竞争格局	易掌慧科	富士通	亚马逊	北科慧识	墨奇科技
技术来源	西安交大	日本	美国	哈工大	普林斯顿
特征模态	双模态	单模态	单模态	单模态	双模态
识别性能	TAR \geq 99% FAR=0.0001%	未公开	TAR未公开 FAR \leq 0.0001%	TAR \geq 99% FAR=0.01%	TAR未公开 FAR \leq 0.1%
识别速度	100ms	< 1500ms	300ms	< 1000ms	350ms
用户规模	100,000	20,000	未公开	20,000	20,000
传感器来源	全部国产	日本	美国、欧洲	全部国产	未公开

03

商业模式 Business Model

01

商业模式
研发在我
生产外包

02

硬件产品
自行设计
委托开发

03

关键技术
配套软件
自主研发

04

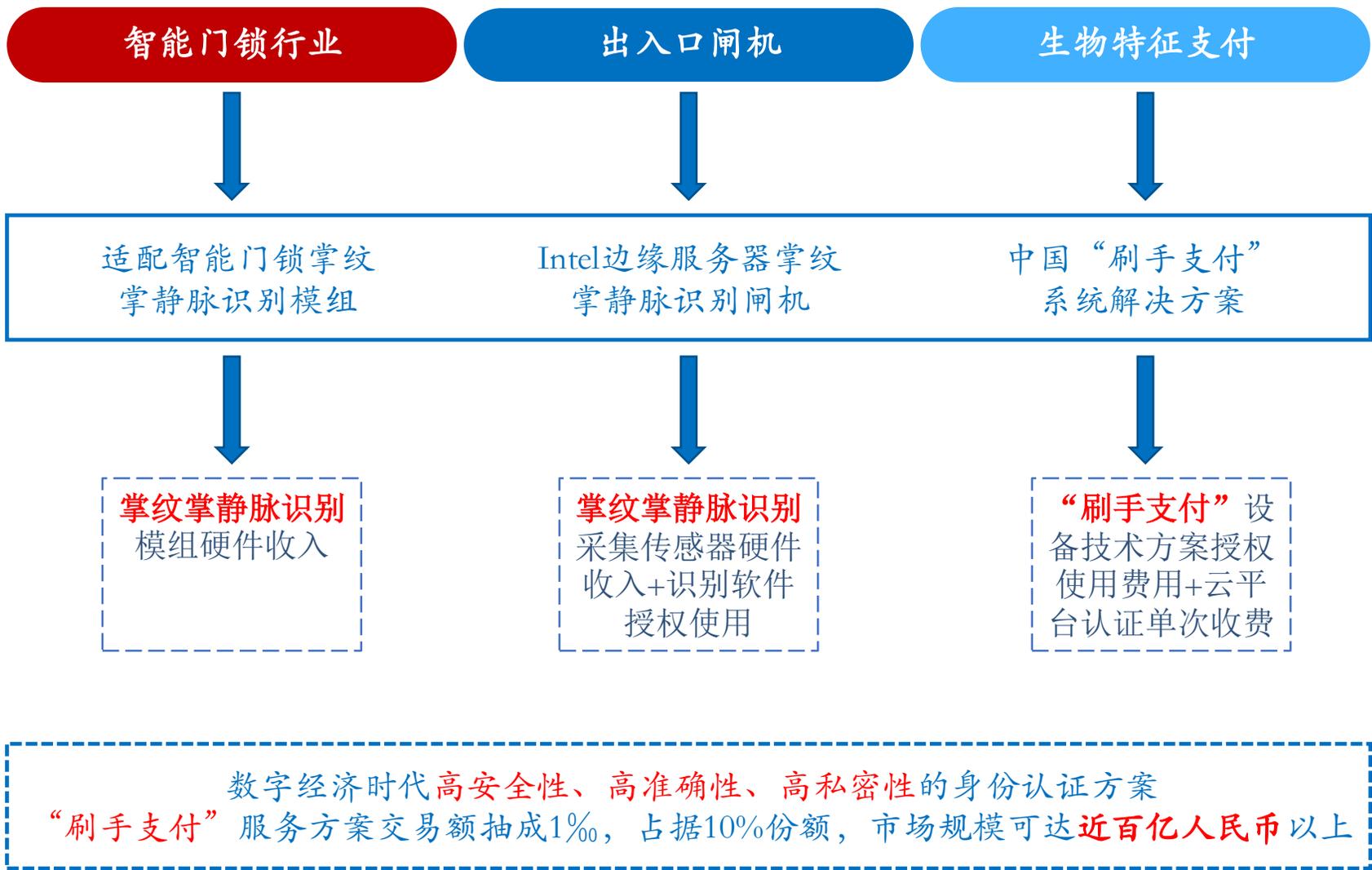
销售渠道
授权代理
在线推广

战略客户布局：对接产业链上游的大B客户需求

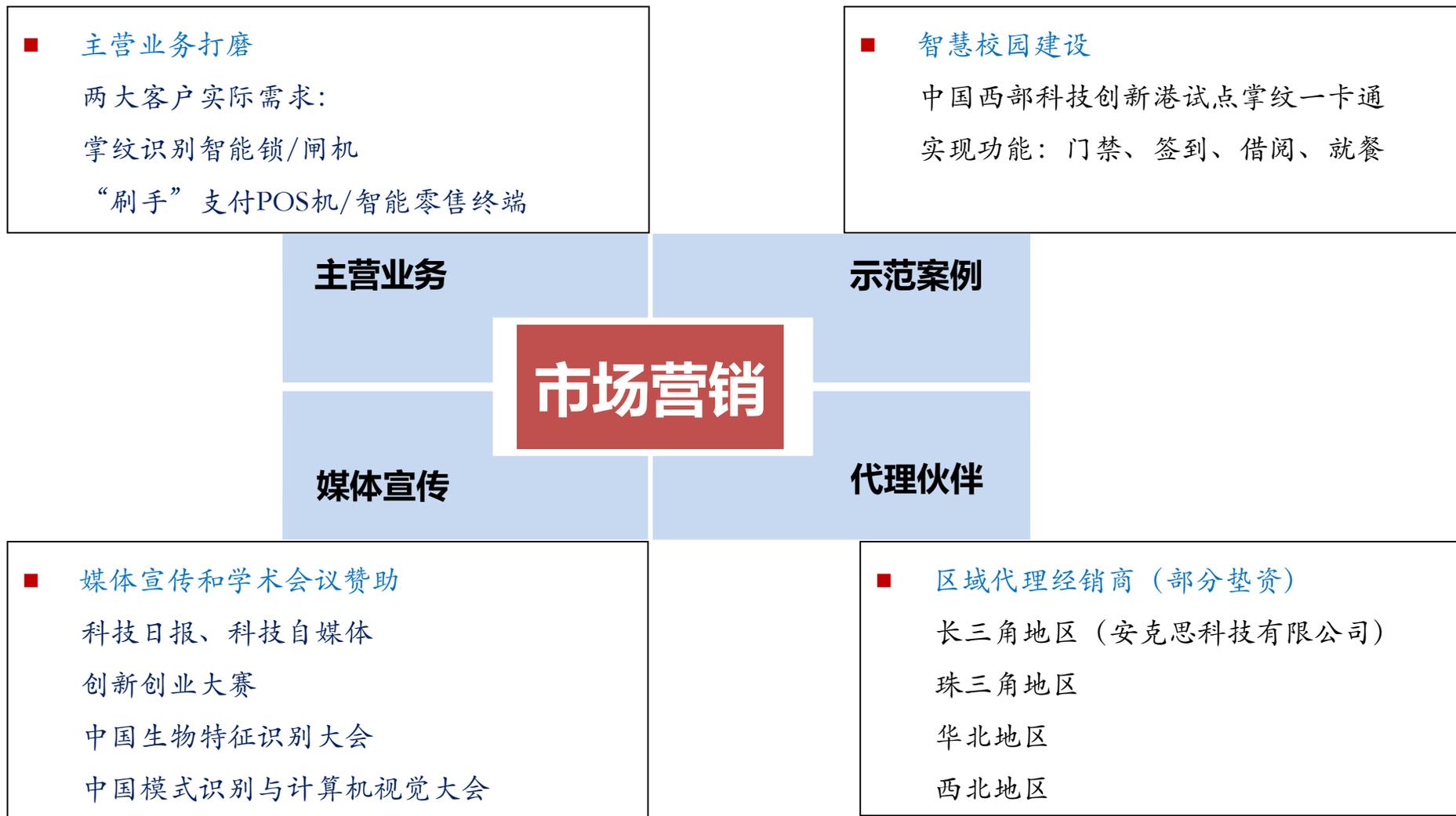


会员积分刷手兑换 | 封闭场景刷手支付 | 集成智能电子收银机

实施方案：用刷手认证AI算法为三类大B客户赋能



➤ 商业逻辑：
基于公司领先的掌纹掌静脉识别技术，为客户
提供硬件模组和识别软件，将客户的用户资源
转化成大数据，实现算法+数据的循环迭代，
从单机模组硬件产品，走向“云-边-端”数字
化身份认证服务系统，从单纯的硬件销售收入，
转化成系统集成商，获取设备授权使用收入、
刷手支付交易流水抽成。



04

团队介绍

About Team

联合创始人



钟德星

易掌慧科联合创始人及CEO

西安交通大学控制科学与工程博士
西咸新区首批“秦创原创新人才计划”青年科技人才



邵会凯

易掌慧科联合创始人及CTO

西安交通大学控制科学与工程博士
陕西省科协青年人才托举计划
陕西省优秀毕业生

联合创始人



钟德星

易掌慧科联合创始人及CEO

西安交通大学控制科学与工程博士
西咸新区首批“秦创原创新人才计划”青年科技人才

2010年12月

西安交通大学 博士

2014年12月至今

西安交通大学 副教授

2018年5月至2018年10月

西安国际港务区
经济发展局 副局长 (挂职)

2021年7月至今

西安易掌慧科技有限公司

江苏省南京市栖霞区龙潭
街道党工委 副书记 (挂职)

2014年7月至2015年7月

陕西省智能测控与工业大数据
处理工程技术研究中心 副主任

2015年11月至今

人工智能与数字经济广东省
实验室 (广州) 青年学者项目

2021年1月至今



韩九强

- 西安交通大学
二级教授



获国家科学技术进步二等奖（排名第一）

- 中国发明创业奖（排名第一）



享受国务院发放的政府特殊津贴

- 获国务院颁发为发展我国自然科学研究事业做出突出贡献证书

公司团队

技术总监



邵会凯
西安交通大学
控制科学与工程
工程 博士
2021.12 毕业，
已入职公司

陕西省优秀毕业生、西安交通大学优秀博士生标兵，获得博士生国家奖学金、国家留学基金委奖学金，从事掌纹识别核心算法研发。在国际顶级期刊和会议上发表多篇掌纹识别相关研究论文，负责公司技术研发

产品总监



刘成城
西安交通大学
控制科学与工程
工程 博士生
毕业后入职

西安交通大学优秀研究生，曾获“恩智浦”杯全国智能汽车竞赛**国家一等奖**，全国大学生数学建模竞赛省级一等奖，获评国家奖学金等奖励，擅长嵌入式软硬件开发和算法研发，负责公司产品研发

营销与市场总监



高心健
西安交通大学
机械工程
硕士
全职加入

硕士毕业于西安交通大学快速制造国家重点实验室，导师是卢秉恒院士。曾就职**上汽通用汽车和吉利汽车集团**，从事产品企划和市场营销工作。曾获别克品牌事业部年度最佳产品定义奖。负责公司外部营销与市场

运营总监



王瑞洁
西安交通大学
控制科学与工程
工程 博士生
毕业后入职

曾入选**腾讯犀牛鸟精英人才**培养计划，曾在华为公司实习，先后获得西安交通大学博士生特等奖学金、中南大学地信院团学会优秀学生干部、中南大学优秀共产党员、国家一等奖学金等荣誉，负责公司内部运营管理

算法研发测试工程师



李孟翰 硕士毕业于西安交通大学，先后在**VIVO和Shopee担任算法工程师**，擅长图像处理、计算机视觉算法开发，负责公司掌纹掌静脉识别算法开发



罗凯 硕士毕业于西安交通大学，曾在**美团担任算法工程师**，擅长深度学习算法研发，负责掌纹掌静脉识别算法研发



李晓江 西安交通大学硕士生，先后两次获得国家奖学金，擅长深度学习算法研发，负责公司掌纹掌静脉识别产品研发和系统测试

嵌入式软硬件开发工程师



杨元 硕士毕业于西安交通大学，曾在**大疆和上海经纬科技担任嵌入式硬件开发工程师**，曾全程参与掌纹掌静脉识别算法研发，负责公司嵌入式硬件研发



曹大伟 硕士毕业于西安交通大学，曾在**华为公司任嵌入式开发工程师**，擅长智能运维软件开发、故障诊断等工作，负责公司掌纹掌静脉识别大数据系统开发



刘钧文 西安交通大学硕士生，西安交通大学优秀学生，西安交通大学优秀毕业生，擅长Java和Python开发，负责掌纹掌静脉识别产品安全设计和系统测试

公司顾问团队



投资顾问



刘阳
国泰君安
证券投行
事业部
董事总经
理

ASIC芯片顾问



刘永丽
西安紫光国
芯半导体有
限公司
主任工程师

软件顾问



程善伯
曾就职美团
、阿里巴巴
、字节跳动

法律顾问



牛晨
从事上市重组
、公司治理、
知识产权等

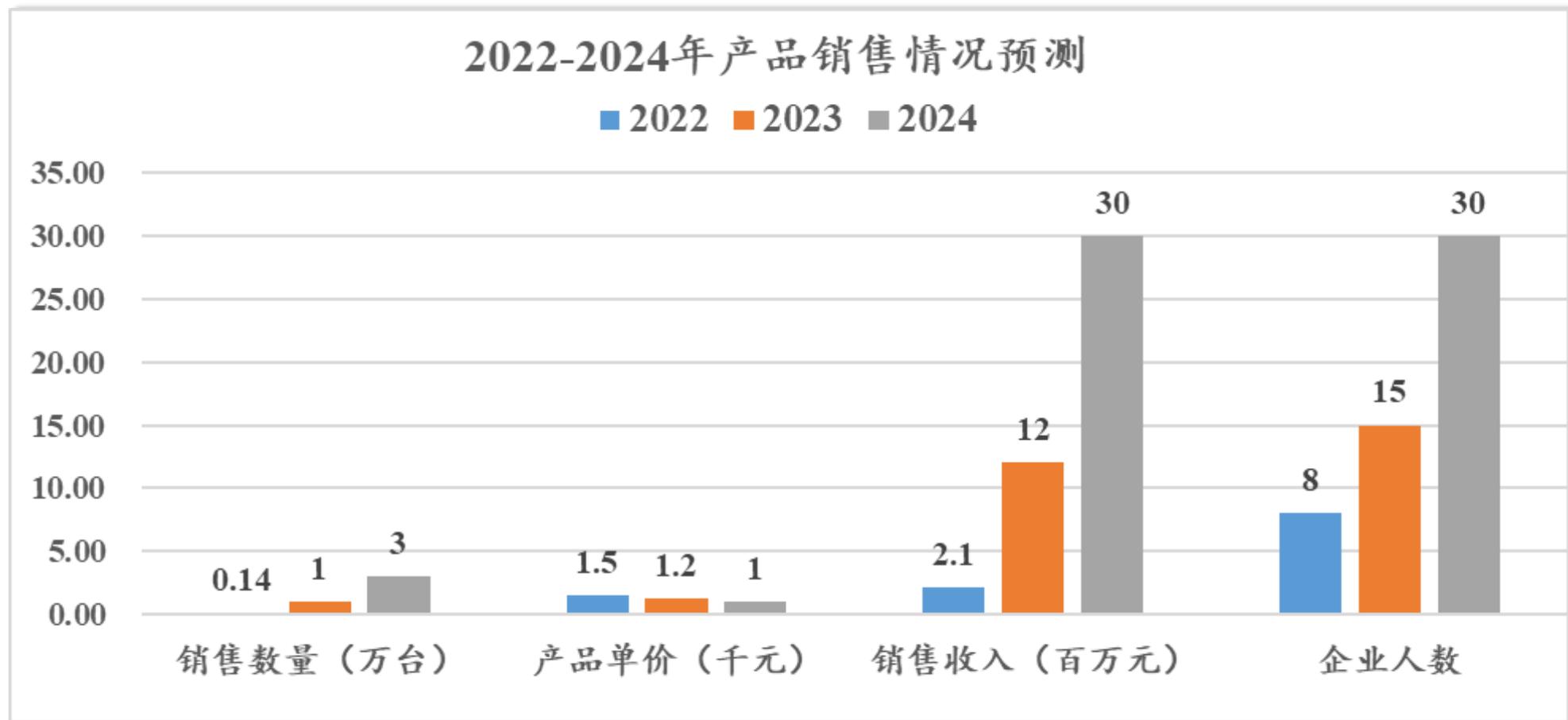


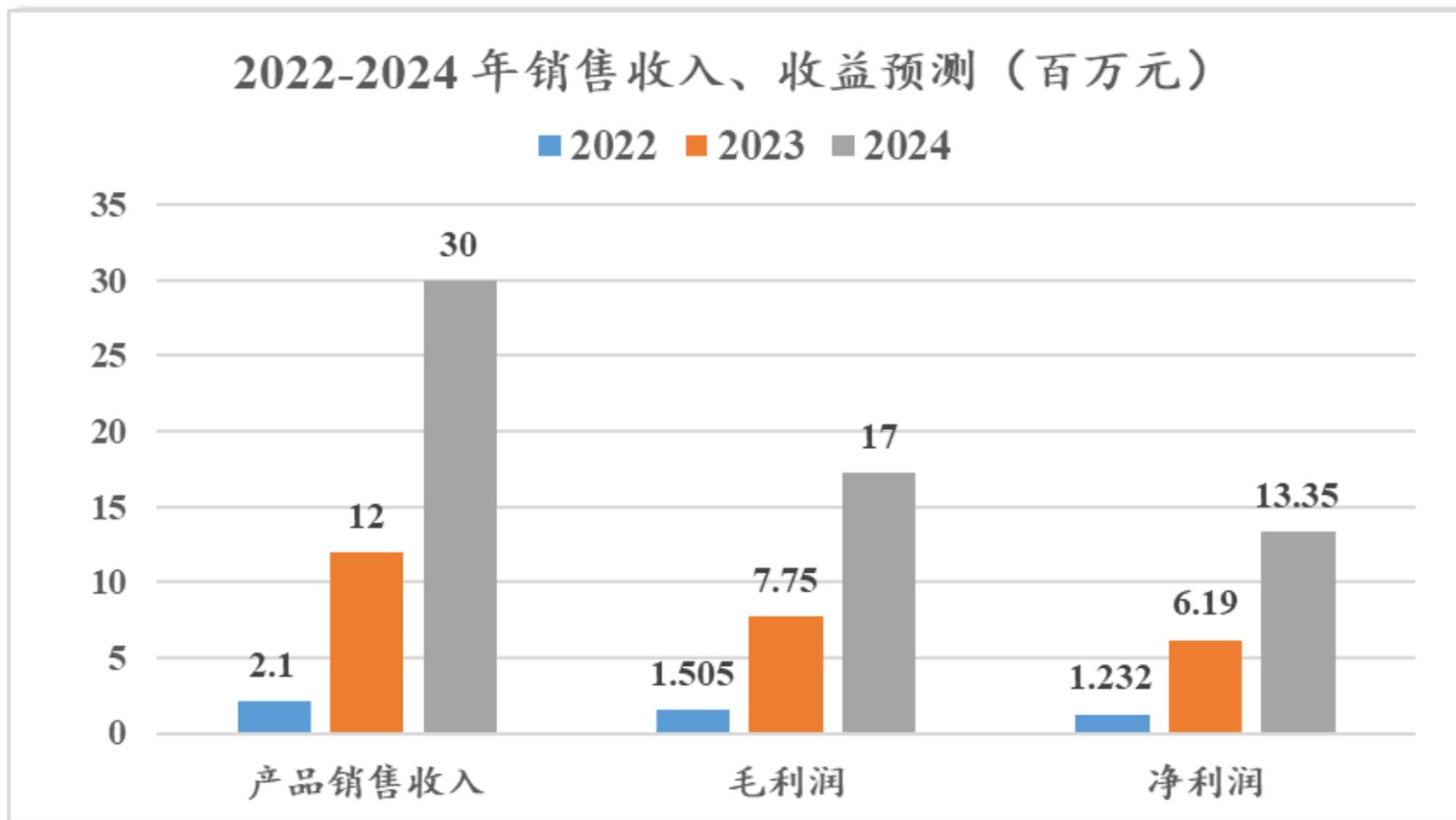
05

财务分析 Financial Analysis

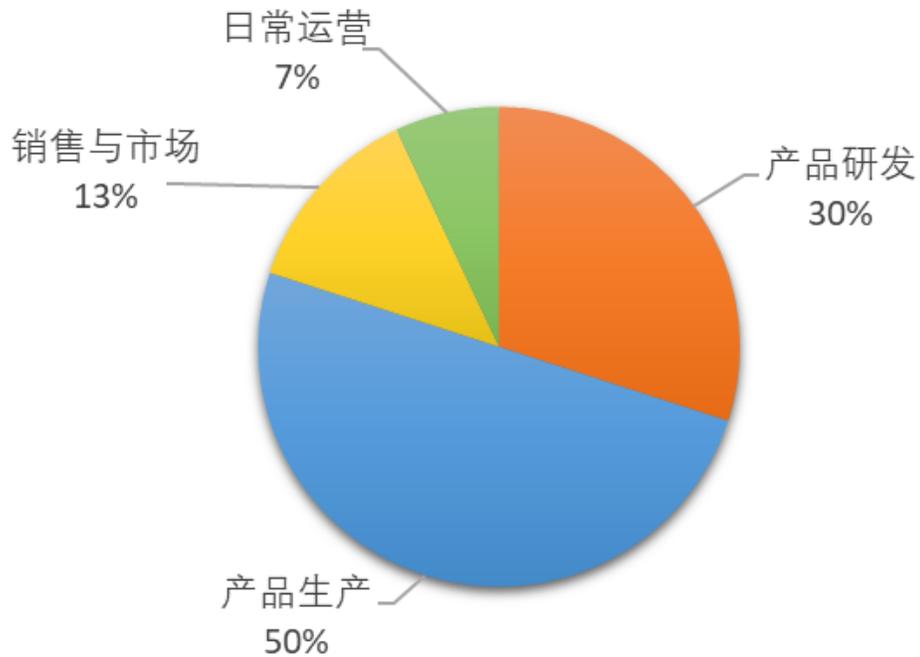
产品发布节奏







“天使轮”融资，融资金额800万，增资股份占比10%-15%



各类开销预算

产品研发

- 包括技术团队建设、产品与算法研发、知识产权申请等，首年共约**240万元**，资金使用占比**30%**

产品生产

- 包括自研掌纹掌静脉识别301、101模组生产，首年计划出货量1万台；适用Intel边缘服务器、百富刷手支付模组设备生产等，共约**400万元**，资金使用占比**50%**

销售与市场

- 用于组建销售团队、建立销售渠道、组织推介会、参与展会，共约**104万元**，资金使用占比**13%**

日常运营

- 用于场地租赁、办公设备、财务会计事务、水电费等其他费用，共约**56万元**，资金使用占比**7%**

资金使用需求

类别	序号	项目开销类目	费用 (单位: 万元)	测算依据
产品研发	1	设备费	40.0	1) 深度学习 AI 服务器主机*2、设备维护: 24 万元 (单台 10 万、维护费 4 万/年) 2) 办公计算机套件*10: 9 万元 3) 其他办公物料费: 7 万元
	2	硬件模组设计生产费	40.0	1) 301 镜头模组裸板及盒子设计费用: 20 万元 2) 86 盒子用模组设计费用 (含 101 模组和带算力底板): 20 万元
	3	数据库采集费	10.0	包括不同红蓝绿、近红外光等不同波长; 逆光、侧光、强光、暗光等不同光照条件; 手掌正放、俯仰、小范围旋转等姿态的大规模数据购置及标注费用
	4	算法研发及专利申请费	40.0	(1) 研究员*1 四大核心算法研究与迭代: 30 万元 (2) 核心知识产权专利申请与保持: 10 万元
	5	人员薪资	80.0 (每年)	开发人员*6: 80 万元/年
	6	算法测试及第三方认证费	30.0	1) 算法测试: 10 万元 2) 第三方认证费: 20 万元
产品生产	1	硬件模组生产	400.0	1) 301 模组 400 元/套*5,000 (包含装配和测试): 2000 万元 2) 101 模组 400 元/套*5,000 (包含装配和测试): 200 万元
销售与市场	1	销售与市场推广	104.0	1) 销售团队组建、销售渠道建立、扩展市场: 90 万元/年 2) 参与展会*4 次/年: 10 万元/年 3) 组织推介会*1 次/年: 4 万元/年
日常运营	1	人员费	20.0	1) 项目管理人员*1: 10 万元/年 2) 财务人员*1: 10 万元/年
	2	其他	36.0 (每年)	1) 场地租赁: 18 万元/年 2) 财务会计事务: 8 万元/年 3) 水电费和其他费用: 8 万元/年 4) 团队建设: 2 万元/年

企业精神

务实 专业 和谐 自律

Our Spirit

Pragmatism, Professionalism, Harmony, Self-discipline

核心理念

创造价值 成就你我

Core Philosophy

Value Creation, Shared Success

