



Advanced Card Systems Ltd.
Card & Reader Technologies

指纹



CARD & READER TECHNOLOGIES

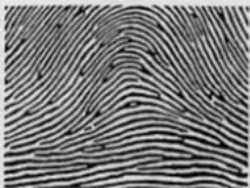
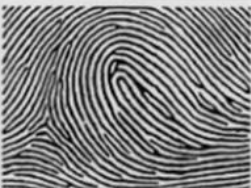
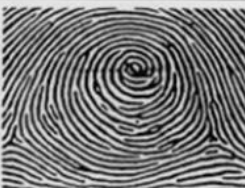


生物识别技术的类型

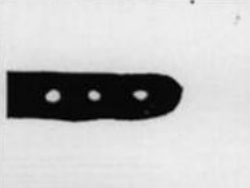
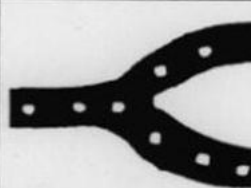

- 生物识别技术的类型
 - 指纹
 - 手掌几何特征
 - 面部
 - 嗓音
 - 视网膜
- 9-11事件后，生物识别技术日益流行
 - 移民
 - 生物护照
 - 物理接入（例：重要网站）
- 指纹
 - 最古老，最便捷，最合算，最可靠
 - 最流行

指纹技术

模式识别—全局模式

CLASSIFICATION PATTERNS		
		
ARCH	LOOP	WHORL

节点技术—局部模式

IDENTIFICATION CHARACTERISTICS		
		
RIDGE ENDING	BIFURCATION	DOT (or ISLAND)



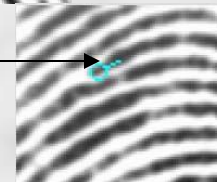
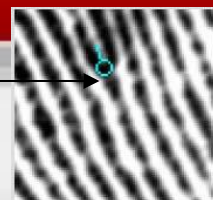
指纹节点技术

指纹节点技术相对指纹模式识别技术的优点

- ❑ 唯一
- ❑ 持久稳固
- ❑ 易于量化/测量精度高
- ❑ 接受隐约（部分）指纹
- ❑ 更快，更精准
- ❑ 广为认可

指纹技术术语

- 分叉
 - 指纹图像中两个隆起的纹路相遇的点
- 凸纹线终止
 - 凸纹线结束的地方
- 节点
 - 指纹纹路的分叉、终止或打圈处的坐标位置
- 模板
 - 指纹特征的数字表示
 - ISO 19794-2 信息技术--生物统计数据交换格式--第2部分：指纹节点数据
 - 供应商的私有模板通常优于ISO模板



生物识别技术：操作原则

□ 注册/登记

- 受控环境下提取用户的生物特征
- 捕获原始图像

□ 配对

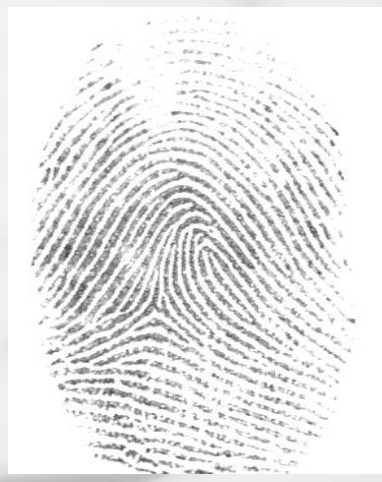
- 用于判断注册模板是否匹配识别对象的生物特征



高质



劣质



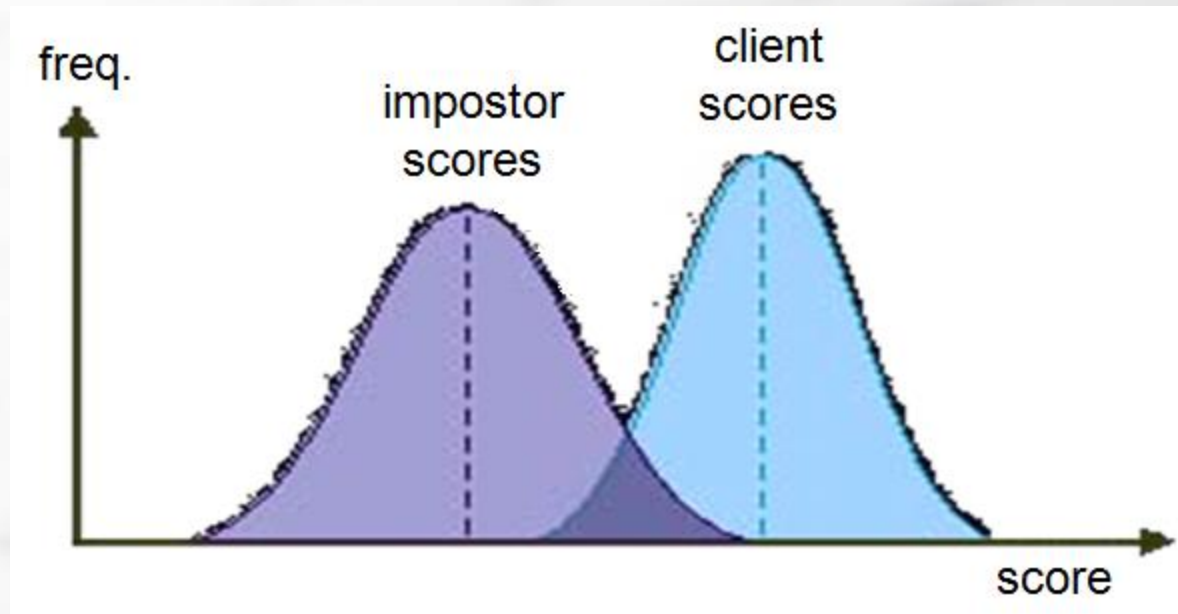
手指干燥



手指湿润

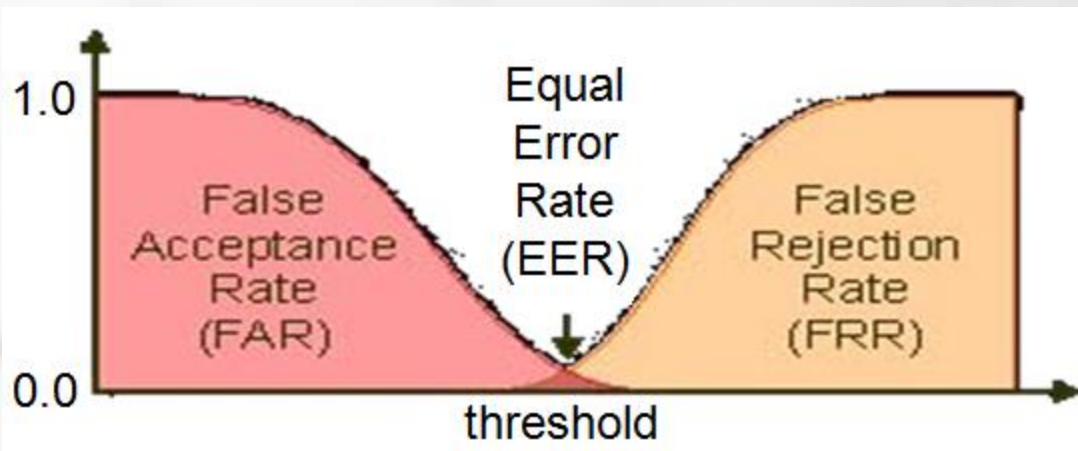
生物识别技术：操作原则

- ❑ 相似度分数用于评定指纹和模板之间的相似程度。
- ❑ 统计上地，冒充者的分数低于本人。
- ❑ 门槛分数用于评定指纹是否匹配模板。



生物识别技术：操作原则

- ❑ FAR (False Acceptance Rate, 认假率) — 把不匹配指纹评定成匹配的概率。典型的FAR是1:10,000或更高。
- ❑ FRR (False Rejection Rate, 拒真率) — 把匹配指纹评定成不匹配的概率。典型的FRR是 1:100或更高。
- ❑ FAR与FRR成反比。
- ❑ ERR (Equal Error Rate, 相等错误率) 用于评价指纹算法整体效能。



指纹匹配

- 与匹配相比，模板提取面临更多的挑战
 - 如果手指受伤或干燥，会不会造成指纹节点不可用？
- 供应商各自指定其算法；模板通常是私有的，部分能兼容ISO模板。
- 算法与供应商的私有模板共用时才能达到最佳效果，因为私有模板的特征及含有的信息可保证较好的匹配精度。
- 目标明确。
 - 验证
 - 身份识别
- 算法可以分成三类：1:1，1:N 和 AFIS
 - 1:1用于验证
 - 也可用于1: few。
- 可以在主机，设备或卡片上进行匹配。



智能卡和卡片持有者指纹验证

- 了解使用指纹验证的原因
 - 用户亲和性
 - 持卡人验证（例：防止密码泄露）
 - 交易无拒付
- 生物识别设备/终端可信吗？
- 指纹模板可替换/复制吗？
- 能篡改匹配结果吗？
- 匹配结果绑定接入权限吗？
- 能实现端到端安全性吗？



问题？

