

北京在线答题

1.

阅读下面的材料，完成下面小题。

材料一

就算让贾公彦拍破脑袋，也不会知道在一千年后，他会被人们认为是指纹识别技术的最早发现者。这位唐朝的儒生凭借对周礼的研究，曾做过太常博士。《周礼》中介绍过周代的一个官职“司市”，类似于现在的市场监管人员。在对“司市”的描述中，提到了一个词叫“质剂”。汉代的郑玄注释说：“质剂谓两书一札，同而别之也，若今下手书。”“下手书”这个汉代的名词到唐朝时已经不被人熟悉了，贾公彦就在《周礼义疏》中写道：“汉时下手书即今画指券。”也就是说，汉朝的“下手书”就相当于唐朝的一种被称为“画指券”的契约文书，它要求签约的甲乙双方及中间人都要把手指在纸张上平放，画下食指上三条指节，以此作为证明。本来，贾公彦的这条注释十分平常，但德国学者罗伯特·海因德尔偶然看到了这一段文字，顿时大感兴奋。他不仅将文字的内容写入了其在1927年出版的《指纹鉴定》，还盛赞贾公彦是世界上最早发现并阐述指纹性质及其应用的人。于是，贾公彦这位古人就莫名其妙地多了一个身份——指纹识别第一人。

欧洲人对指纹的应用似乎要晚得多。但在认清了指纹的科学性质之后，他们迅速地把这些发现应用到了实践。渐渐地，人们还发现人脸、虹膜、声纹、DNA等都有和指纹类似的独特、唯一的性质，可以被用来进行人的身份识别。于是，一种全新的，综合运用多种高科技手段，通过人体固有的生理特性和行为特征等“生物密钥”来实现个人身份鉴别的技术就诞生了。这种技术，就是我们现在十分熟悉的生物识别技术。

近几年，在智能手机、移动互联网、人工智能等技术的推进之下，生物识别技术更是迅速普及。有了按指纹、刷脸等技术，我们就不再需要记忆繁琐的密码，进行身份验证时的效率一下子就提升了很多。当然，生物识别技术也有着缺陷和相应的风险。用生物密钥来进行身份识别的原理就是对关键点采样，然后对这些采样点的特征进行比对。在这样的背景下，很多因素都可能对识别结果产生干扰。一方面，一些外部环境因素可能对生物识别的准确性产生比较大的影响；另一方面，人们本身的生物特征变化也可能干扰生物识别的准确性，像整容、受伤、年龄变化，乃至佩戴隐形眼镜等事件都可能会对生物识别的结果产生影响。

(取材于陈永伟的相关文章)

材料二

人脸识别技术是生物特征识别技术之一，目前该技术主要应用到刑事侦查、监控系统、安全支付等领域。

要实现人脸识别，大致分为四个模块：数据采集，图像分割，特征提取，动态识别。

人脸数据采集有两种方式：一种是传统的利用摄像传感器进行拍照；另一种是高清摄像头摄像，然后对摄像形成的视频进行帧分析。无论是哪种方式，最终都是获取静态图像。

图像分割，就是将一幅图像按某种策略分块割开。要确保对一幅图像的分割成功，首先要保证我们分割后的块之间属性无交叠，也就是说，在对图像分割之前，我们要预知分割后的各块具有鲜明的特征属性。由于等待分割的图像内容不同，导致要预知图像被分割后的每一块的特征属性鲜明度随之不同，从而使图像分割时的块区域选择发生变化，这就是图像分割中特征属性与块区域之间的相互联系。由此可见图像分割技术要解决的最基本问题就是对图像特征属性的提取和图像区域的划分。

对人脸数据进行采集后，并不是简单的进行存储，而是要进行特征的提取以便于后续的识别。主要分为传统机器学习和深度学习。他们都是通过对数据采集，进行模型训练，而后能够对出