

# 生物识别技术：辨识独一无二的你

本报记者 陈静



“您的验证码为……打死也不能告诉别人！”你对这样“声色俱厉”的短信是否记忆犹新？这其实正表明，“密码+验证码”模式并不安全。在“互联网+”时代，有没有更好的证明“你是你”的方法？

答案正是被称为“生物密码”的生物识别技术。简单来说，生物识别就是将生物技术与信息技术结合起来新型识别技术，它利用人体固有的生理特性（如指纹、面部、虹膜等）和行为特征（如笔迹、声音、步态等）来进行个人身份的鉴定。由于人的生物特征通常具有唯一性，和传统的密码相比，生物识别具有随身携带、安全可靠、难以伪造的优势。

在多种生物识别技术中，最为普及的当属指纹识别。2016年国内指纹识别在智能手机中的渗透率为40%。不过，指纹识别必须接触实现，同时也有被破解的风险。因此，包括人脸识别、虹膜识别等一系列新的生物识别技术也应运而生。它们的优势与短板在哪里？又将给人们的生活带来怎样的变化？



## 人脸识别：

### 互联网巨头掀起热潮

“猜猜她是谁？”一边是综艺节目《最强大脑》里“认脸天才”王昱珩，一边是蚂蚁金服机器人“蚂可”，他们面对一个同样的任务，从一百多张照片里挑出面前站着的一位年轻美女。

这场“博眼球”的“人机大战”正是为了显示人工智能在人脸识别上的实力。蚂蚁金服安全智能部总监陈继东告诉记者，“出生”才几个月的蚂可，识别过的人脸超过500万张，“看”过的照片超过1.2亿，人脸识别精度高达99.6%。而根据香港中文大学教授汤晓鸥的数据，肉眼识别人脸的准确率约为97.52%，这就意味着，机器识别已经超过了肉眼。

和指纹识别相比，人脸识别最重要的优势在于识别距离，由于人脸识别技术主要通过分析采集到的图像实现，这意味着几乎没有距离限制，也不会被识别对象感知，使得人脸识别的应用场景极其广泛。与此同时，人脸识别可以依靠监控摄像头、手机摄像头和照相机完成数据采集，不像指纹识别一样需要专门设备，这也大大降低了使用成本。

这些优势让人脸识别成为生物识别技术中的“当红炸子鸡”。市场研究机构拓璞产业研究所的数据显示，近几年，我国人脸识别市场规模年均复合增长率为15.9%，同期，我国市场规模约占全球市场规模的10%。目前，除了支付宝上线“刷脸”登录功能之外，微信推出“刷脸”开户，京东钱包提供“刷脸”解锁，招行试水“刷脸”ATM取款，平安也推出了“刷脸”贷款产品“平安i贷”。

消费者对“刷脸”仍有不少疑问。化妆影响识别吗？计算机视觉技术专家戴宇荣表示：“淡妆没问题，浓妆有可能有误差。”照片能“以假乱真”吗？陈继东表示，为了确保用户是“活人”，一般在人脸识别时，会要求用户做出诸如眨眼等随机动作配合验证。不过，在以年轻照片识别老年面孔方面，机器仍有欠缺。在蚂可与王昱珩的“对



上图 山东省枣庄市公安局市中区分局推广试用研发的“民e住”信息系统，旅客可以通过“民e住”人脸自动抓拍系统拍摄本人实时照片，工作人员进行对比核查，最多1分钟即可办理入住手续。图为派出所民警在对旅客进行人脸识别。

孙中喆摄（新华社发）

右图 北京市高汤科技开发有限公司工作人员在展示手势识别设备。

新华社记者 田建川摄



战”中，前两轮两者都选对了人，但在第三轮从80张童年照片中找出2名成人的试验中，王昱珩选对一人，“蚂可”均未选对。

从应用场景来看，尽管在签到、安检等诸多场合人脸识别都已经投入使用，但目前人脸识别技术集中了如此之多互联网巨头的最主要原因在于，它们寄希望于以人脸识别“破冰”互联网银行的远程开户功能。事实上，2015年12月英国第一家基于手机APP的银行Atom Bank上线，已经成功实现了基于人脸识别身份认证的远程开户。去年12月，央行也下发通知，允许有条件的银行可远程“刷脸”开户，尽管“刷脸”开立的账户仅能办理小额消费及缴费支付，尚无法完全实现传统账户的全部功能，但这依然让互联网巨头们燃起了希望。互联网金融平台“融360”CEO叶大清就表示：“虽然只是有限制开放远程开户，但人脸识别短期内可以作为开户核实信息的一个辅助手段，未来可期。”



## 虹膜识别：

### 终端厂商引领市场

8月2日，三星新一代旗舰手机NOTE7正式“亮相”，其中最大的亮点就是搭载了虹膜识别技术，这也是此项技术第一次在主流品牌手机上得以应用。而在上月底，富士通也发布了全球首款支持虹膜识别的平板电脑。由终端厂商引领，虹膜识别正在进入消费市场。

和易于理解的人脸识别相比，虹膜识别听起来颇为“陌生”。所谓虹膜，其实就是眼球在瞳孔和眼白之间的一圈纤维组织，包含有很多相互交错的类似于斑点、细丝、条纹、隐窝等细节特征，从胚胎8个月成型后独一无二，终生不变。

和指纹识别一样，虹膜识别同样需要专业设备支持，识别距离需在30厘米之内，不能戴眼镜和隐形眼镜，还要避免阳光直射。有这么多限制，为什么厂商还对这项生物识别技术情有独钟呢？

“虹膜识别是目前各种生物识别中安全性最高的识别方法。”生物识别技术开发商中科虹霸总经理马力一语道破。的确，从识别率来看，其单眼识别的精确度已达两百万分之一，相较于指纹0.8%、人脸识别2%左右的误识率，虹膜识别是识别率最高的生物识别技术。而在安全性方面，虹膜识别可以识别出266个特征点，也远高于指纹识别的40个。因此，虹膜识别可以实现其独有的功能。拿NOTE7来说，虹膜识别可以取代目前的用户名和密码，用户只要眨眨眼就可以通过自带浏览器登录网站。

有机构预计，虹膜识别技术市场占有率将从去年的7%提升至2020年的16%，复合年均增速超过36%。和三星以终端巨头拉动整个产业链相比，国内企业采取了结盟的方式发展虹膜识别。中兴、华为、联想、阿里、中国信息通信研究院等设备厂商、算法厂商、安全厂商、相关政府标准以及检测机构等60多家成员于2015年6月共同发起组建了互联网金融身份认证联盟，希望采用更简单、更准确的校验方式实现对身份的认证，其中就包括虹膜识别。马力说：“在联盟制定的本地免密2.0标准中，同时支持指纹和虹膜等身份认证方式，还定义了多个安全级别，并加入测试认证相关标准和流程，让虹膜识别未来的应用更加规范。”



## 多种识别：

### 组合使用成为趋势

生物识别技术可不仅仅是指纹识别、人脸识别和虹膜识别。“三巨头”之外，还有不少“想不到”正狂奔在商业化的大路上。

比如声纹识别。你或者还记得微信可以通过读出一段数字来登录，这正是使用了声纹识别技术。巴克莱银行最近同样宣布，将在其个人银行手机应用中使用声纹识别技术。尽管声纹识别的准确率相对不高，不过人们认为它未来可以与语音助手

绑定，这样手机中的语音助手就可以只为指定的用户服务，而智能家居应用场景同样可以利用声纹识别在操作的方便性和安全性上实现平衡。

比如静脉识别。在生物识别领域，这一技术目前占据了2.4%的市场份额，其原理是采用近红外线照射手掌或手指血管获得静脉结构图像。这是不会外泄的身体内部特征，因而不会像指纹一样被轻易提取，难以复制伪造，同时具有非常高的准确度。实验数据显示，其识别率为0.0001%，拒真率为0.01%，注册失败率为0%。目前，包括ATM机、门禁、考勤设备等都已有加入静脉识别模块的商用设备出现。

此外，还有更多令人大呼“这也行”的生物识别技术正在研发当中，比如基于耳朵形状识别的手机APP，用户可以通过把手机贴在耳朵和脸颊部位来进行识别；比如基于心跳识别的腕带；日本科学家研发了基于臀部识别的汽车座椅原型，不但可以让指定用户发动汽车，还能自动调节座椅位置和后视镜……

“从中远期来看，很难有一种生物识别技术能‘通吃’。智能手机厂商和支付软件开发商需要考虑多模式方法和多种全新生物识别技术。”市场研究机构Lux Research的分析师蒂夫妮·黄如是说。从目前的市场表现看，多种生物识别技术相融合的产品已经出现。去年8月，科大讯飞与中国银联、徽商银行联合发布“声纹+人脸”P2P转账产品，可以让用户在通过认证后直接用语音完成转账。生物识别技术公司CLEAR在全美15个机场推出的生物识别安检技术，同样以“指纹+虹膜”验证身份的方式实现。

专家表示，不同生物识别各有长短，多重生物识别组合使用是趋势。指纹、刷脸方便，但是可复制性强，虹膜识别精准但是便捷性欠缺。单一生物识别技术局限性大，唯有多种形态的复合生物识别才能确保更高的安全性、准确性和有效性。随着应用领域的不断扩展，复合生物识别将逐渐成为生物识别领域的主流。

# 创

## 周刊 WEEKLY

生活因创新而美好

一周

创新看点

### 虚拟现实新设备

#### 国内厂商发布移动VR一体机

虚拟现实厂商IDEALENS日前举行发布会，正式发布新款VR一体机IDEALENS K2和K2 Pro，其中文品牌名称为“启视”。这两款移动VR一体机在设计上与传统VR头盔设计不同，采用了独创的斐波那契黄金螺旋设计，将电池仓后置，使其与头盔分开，这样戴在头上的重量更均衡，使得产品重心与人体头部重心贴合，用户可以舒适地连续佩戴两个小时。

内容方面，IDEALENS宣布已与爱奇艺、优酷等VR内容平台对接，至少会有100万小时的视频内容。另外，IDEALENS近期将宣布与全球知名VR内容分发平台WearVR实现战略合作，引入海外精品VR内容资源。

### 太空探索新进展

#### NASA资助开发深空栖息地

美国宇航局(NASA)计划于2030年左右将人类送上火星，但其现在就需要设计火星人类栖息地，以便帮助经过漫长旅途到达火星的人类存活下来。美国宇航局已经向6家公司提供价值6500万美元的合同，支持它们在2年内开发和测试可供深空(包括火星表面)使用的人类栖息地。

这个计划是美国宇航局NEXTStep项目的一部分，其主要目的是资助私人研究太空探索技术，今年的合同主要集中于开发深空人类栖息地。人类将可以独立在这里生活和在工作数月乃至数年，无需地球提供任何补给。签署合同的项目现在都处于起步阶段，这些公司研发的技术将首先在地面上进行验证，然后在轨道上测试，最后在地月之间的太空之间试验。

### 无人驾驶新突破

#### 日本无人驾驶巴士试运行

全球知名移动游戏公司DeNA推出的“Robot Shuttle”无人驾驶巴士近日在日本千叶市的一个公园正式投入试运行，运营道路是公园内的一段甬道，全长250米。这种小型无人驾驶巴士全长约4米，宽2米，车高约3米，最多可搭载12名乘客。车身安装有摄像头及传感器，能够感知周围的行人和障碍物。

试运行首日，许多市民试乘了这辆巴士。这辆巴士试运营时每小时行驶10千米，其实际最高时速可达到每小时40千米。目前，日本法律规定禁止在高速公路上测试无人驾驶车辆，因此这种车辆的应用范围将有可能受到限制。

### 机器人新应用

#### 美国开发喂饭机器人助老助残

美国一家机器人公司近日推出一款名为“欧比”的智能喂饭机器人。它有一个安装了汤匙的机械臂，能够让人们“饭来张口”，方便地享受美食。欧比是公司第一款面向顾客设计的产品，它的目标用户主要是患有肢体障碍疾病的人群，譬如多发性硬化症、运动神经元病、脑性瘫痪、帕金森病或脑脊液损伤等。

使用机器人时，护理人员需要将菜和肉切成小块放在机器人底盘上的四个圆形格子中，接着病人通过机器人身上的两个按钮来操纵机械臂吃饭。欧比的界面设计不仅方便病人使用这些按钮，还提供自定义功能，护理人员可以根据病人的具体需求和身体能力来定义欧比的各项功能。欧比充满电后可持续工作2至4小时。这款产品目前已向大众出售。



第25届中国儿童青少年计算机表演赛全国总决赛日前在北京举行。来自北京、上海、深圳、重庆、山西、浙江等省市的54支队伍通过分赛区的层层选拔会师于此，展开角逐。

在比赛现场记者看到，参赛的小选手们根据现场公布的主题，专注思考并互相讨论，制定作品的设计方案，通过多人配合共同实施，制作出让人眼前一亮的创客作品，赛场氛围紧张而有序。最终，上海市金山中学获得挑战赛一等奖，无锡市第一中学获得二等奖。

广东省东莞市松山湖实验中学的创客参赛团队作品“智能学生宿舍及走廊装置”吸引了记者的目光。团队成员李之晔介绍，它的设计初衷是解决学生宿舍灯光和风扇的自动调节以及安防问题，使用者可以手动调节也可以红外遥控灯和风扇，走廊灯则具有感应人体的智能补光功能。此外，这一装置还具有安防功能，当宿舍温度过高或存在有毒气体时会启动报警装置。

来自北京史家胡同小学一队的“植物保姆”作品，通过对土壤的湿度等环境进行智能检测，让自动化系统为植物浇水；“智能送饭机器人”能够实现路线循迹、实时监



测并显示饭菜温度，大大缩短了饭菜运输所需的时间。

来自湖南省长沙县金鹰小学的王国斌、粟栋伟的作品“智能教室”平面图格外详细，包括蓝牙、WiFi、液晶显示屏、水泵、继电器、二极管等构件。曹国斌介绍，创作过程是首先用3D打印机打印出教室的外部结构，然后装上电子模块、电池和控制器，最后再编好程序。

本报记者 崔国强

# 梦想激发创新热情

本报记者 崔国强

第25届中国儿童青少年计算机表演赛创客挑战赛上，来自各地的小创客们在认真研究并最终确定自己的方案。

本报记者 崔国强摄

这些好玩的创客作品，创意都来自于日常生活，通过对已有的生活用品进行再创造，让人们的生活变得更加便利。来自史家胡同小学的王昱焯向记者介绍了“智能送饭机器人”的创作思路：“学校班级较多，午餐时间需要从地下一层的餐饮部运送到各班级，我们想缩短饭菜运输时间，就设计出了这样一台智能送饭机器人。”曹国斌也向记者道出了创作的“初心”：“我们做

智能教室就是想让同学们享受好的学习环境，让老师能轻松教学，这样老师和同学们都能提高效率，开心学习。”

国内创客教育发起人、中小学创客教育执委会副主任李梦军表示，计算机普及要从娃娃抓起，表演赛已经启动数字成长营未来教室项目，为学校提供先进的硬件设备和软性的师资设备，为学生打造最佳的创客空间。在大众创业、万众创新的时代背景下，本次比赛还特别增设了“创客挑战赛”项目。“创客挑战赛不仅旨在助力信息化教育普及之路，更要激发青少年的学习兴趣，推动信息化建设的进程，推动儿童计算机创客脱颖而出，带动全国创客大发展。”李梦军说。

李梦军介绍，除了创客挑战赛，本次总决赛还包括网络基础赛、多媒体制作赛和高端赛等赛事项目，在内容上保持了前瞻性和实时性，并集结了各种先进的科技理念和热点元素，如网络搜索、动画制作、3D仿真机器人、信息安全对抗、手机应用开发等，相信能够全面培养孩子们信息技术的应用能力。