

智能手表助力健康管理

■ 韩维正

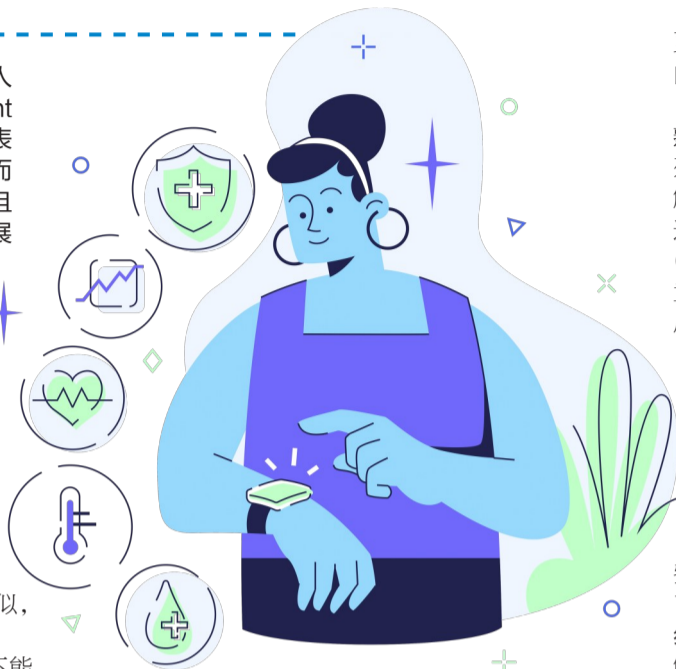
时下,智能手表正出现在越来越多年轻人的手腕上。据市场研究机构 Counterpoint Research 数据显示,2021 年全球智能手表市场达到 1.275 亿部,比去年增长 23.8%,而中国是全球仅次于北美的第二大区域市场,且增长迅速。智能手表为何受欢迎?未来发展又该如何呢?

智能手表≠大号手环

运动辅助、健康监测、通知通话是大家比较熟知的智能手表最主要的三大使用场景。还有一些功能,比如听音乐、操作家电以及扫码支付等功能,也都散见于不同品牌的产品。

这些功能中,有不少与早年间的手环相似,那么智能手表与智能手环有何根本不同呢?

据智能手表用户表示,最大的区别,就是能不能实现交互。在用户看来,单向沟通是手环的一个基本特质,比如微信发过来,只能看,不能回,若想回复还必须通过手机,这让手环更像一个被动接收通知的工具。如果是智能手表,则必须能做到双向的交互。其次,扩展性是二者另一个显著差别。手环通常无法安装新的 APP,厂商给你什么就用什么,而智能手表就像手机一样,可以不断通过下载更新的 APP 来实现功能的扩展和完善,留给用户一些自定义的余地。



功能日渐强大

如今智能手表功能比几年前更加强大。智能手表通常借助连接蓝牙的智能手机或直接通过 Wi-Fi、4G-LTE 或 5G 与云服务和流媒体服务通信。近年来,电池续航时间有所提升,一些型号的智能手表电池续航时间从几天延长到几周。有机发光二极管(OLED)和有源矩阵有机发光二极管(AMOLED)显示屏以及带有动画、语音控制和音频播放的生动图形用户界面打造了

更直观的用户体验。如今的智能手表还具有更强大的内置信息安全功能,可保护个人和商业数据。

智能手表的生物识别传感功能已经变得更加成熟,超越了基本的健康/活动追踪器的功能,支持一系列健康监测功能,包括 SOS 紧急服务、安全区警报、接触者追踪以及生命体征监测和报告。一些智能手表还提供“设备即服务”功能,包括个人健康状况监测(即睡眠模式、心率监测、跌倒检测和血氧水平),儿童、老年人和宠物的位置监测,以及面向心脏护理、糖尿病管理和物理治疗的远程医疗保健等。

聚焦健康监测

根据 GlobalMarket Monitor 发布的调查报告,目前在智能手表众多功能中,健康监测功能受到的关注度排名第一,超过七成的潜在用户会考虑产品健康监测功能的完整性,健康监测功能成为影响消费者购买智能手表的一个最主要的因素。一款搭载了心率监测、连续血氧饱和度监测、压力监测、呼吸训练等多种健康监测功能的手表,可以让使用者随时了解自身的健康情况,及时采取应对策略。

基于这种认识,国内厂商围绕健康不断发力。据业内人士分析,各大厂商正在攻克的一个技术难点,就是基于可穿戴设备的无创血糖监测。一旦攻克,又将为智能手表市场带来新的格局。

这也从侧面证明,智能手表行业仍是一个蓬勃发展、剧烈变动中的行业。新技术层出不穷,生态圈极速扩大,未来,智能手表的健康功能将进一步得到重视和发展,针对不同用户群体的功能也将更细分、多元。



基因编辑

■ 翟继鹏

远古时期,生命还未登上陆地之时,细菌、古菌等单细胞原核生物就已经和病毒展开了一场旷日持久的军备竞赛。

病毒的繁殖策略,是把自己的基因释放到原核生物体内,鸠占鹊巢,利用原核细胞内的生产机器帮自己无限复制,最终涌出这座城池,使它破裂而亡。这种方式一直非常奏效,因为在毫无准备的偷袭之前,原核生物就像一个睁眼瞎。直到某一天,一个原核生物遭受病毒的感染却逃过一劫。

作为战利品,它把病毒的一小段基因序列整合成一段有规律间隔的成簇短回文重复序列(Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats, CRISPR),变为自己遗传信息的一部分。

病毒再次潜入细菌,悄悄释放自己的基因,这回却看见一个大块头卫兵牵着一小猎犬到来。病毒发现猎犬和自己长得很像,但它不知道那并不是它失散多年的兄弟,而是以 CRISPR 为模板制造的替身——一段向导 RNA。小猎犬遇到病毒的序列就上去闻闻嗅嗅,和自己的样子进行比对,嗯,一模一样!于是那个大块头卫兵——CAS9 蛋白奋力一撕,入侵者的基因链顿时支离破碎……

细菌从此获得了一个赖以生存的免疫武器。

时间不知过了多少亿年,人类科学家发现了这个纳米级别的小武器。此时我们早已经知道人类生长的蓝图也是一段基因序列组成的“天书”,并且像孙悟空修改生死簿那样,很想把这本天书按自己的想法进行“编辑”。CRISPR/CAS9 的机制,就给了孙悟空这样一支妙笔。如果我们人工设计一段向导 RNA 来给 CAS9 蛋白引路,那后者岂不是可以指哪打哪,激活、关闭、修复或者

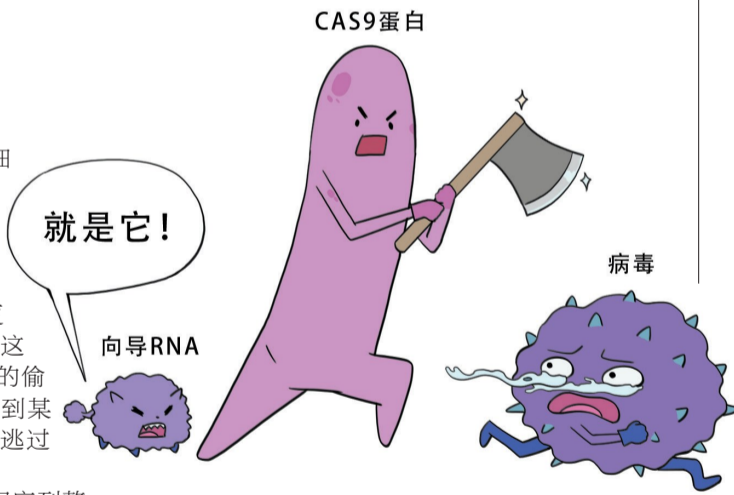


插图 苏盼盼

移除“天书”中的任意一段文字,让一些疑难疾病变得可以治愈、被深深锁在基因组里的功能也可以重见天日?

科学家用了 30 年的时间让这个武器为自己所用。最早发现 CRISPR 具有成为基因编辑工具潜能的两位女科学家 Emmanuelle Charpentier 和 Jennifer A. Doudna 因此获得了 2020 年度的诺贝尔化学奖,而华人科学家张锋最早把它开发成一个成熟的基因编辑工具,并应用于哺乳动物和人类细胞中。

在此之前,早期的基因编辑技术包括锌指核酸内切酶(ZFN)技术和转录激活因子样效应物核酸酶(TALEN)技术,它们也都是基于自然界进化出的生物学机制获得的启发。但 CRISPR/CAS9 因其高效廉价,迅速取代了前两种基因编辑技术。如今,人类胚胎基因编辑和人类成体基因组编辑正在严格的监管机制下进行技术研发,而动植物、真菌、细菌等物种的基因编辑技术,已经开始让我们获得全新的药物、农产品和化工产品。

我国自主研发 卫星激光测高产品发布

■ 杨舒

近日,自然资源部国土卫星遥感应用中心在京正式发布资源三号 03 星、高分七号卫星激光测高标准产品。这一卫星激光测高产品由我国自主研发,可在基础测绘、全球地理信息资源建设等领域发挥重要的高程测量作用,并在极地冰川监测、湖泊水位测量等方面具有广阔的应用前景。这也标志着我国已自主掌握对地观测卫星激光测高技术。

国土卫星遥感应用中心总工程师唐新明介绍,卫星激光测高就是通过安装在航天平台上的激光测高仪,发射激光脉冲并通过地面反射,再由探测器获取回收信号,由此获得高精度的地表高程数据。资源三号 03 星和高分七号卫星在轨运行以来,获取了大量的激光测高数据,截至 2022 年 3 月底,资源三号 03 星已累计获得激光点 150 万个,高分七号卫星已累计获得激光点 420 万个。

据了解,用户可通过自然资源卫星遥感云服务平台自主查询目标区域的激光测高产品,自然资源部国土卫星遥感应用中心将为省级自然资源卫星应用技术中心和其他行业单位提供高质量的激光测高标准产品及增值产品服务。

iPS 细胞可制成人工泪腺 有望治疗干眼症

近日,日本大阪大学林龙平教授(干细胞应用医学)等人的团队在英国《自然》杂志上发表研究成果称,全球首次实现了用诱导多能干细胞(iPS 细胞)制成与泪腺相似的立体组织。

据了解,人的眼睛表面由泪腺分泌的泪液来防止干燥。免疫疾病“干燥综合征”等导致泪腺功能受损,会引发严重的干眼症。由于成人的泪腺难以再生,目前尚无根治这种疾病的方法。该团队用人的 iPS 细胞制成了可以形成泪腺的细胞,在一种特殊凝胶中进行培养,得到了几毫米大小的微型立体泪腺组织。该组织在移植给免疫受限的实验鼠后进一步成熟,产生了管状组织以及与泪液相关的蛋白质。该团队表示,这项成果有望带动对重症干眼症治疗方法和药物的研究。(本报综合)