

CCD相机、CD光盘、3DS游戏掌机……

# 这些红极一时的数码产品有了“接班人”

当古董与数码两个词放在一起，你能够想到什么？

在数码科技快速迭代、新产品层出不穷的今天，仍然有人钟情于那些早已经被时代淘汰的数码产品。

近年来，一股复古潮流席卷数码界，CCD相机、CD光盘、老式游戏机……类似的“数码古董”在一些社交平台上频频出现。

除了获得新奇的体验、重温属于那个年代的美好外，从这些早已退出时代舞台的数码产品身上，我们还可以感受到科技的进步。



网络图片

## 1 CCD相机被应用CMOS的设备取代

CCD全称为电荷耦合器件。自数码相机被发明以来，很长一段时间内，CCD都是数码相机图像传感器独一无二的选择。

“图像传感器的功能主要是将光学图像信号转换为电信号，其作用类似于人眼的视网膜。”北京理工大学网络与安全研究所所长闫怀志在接受记者采访时介绍，CCD能够实现光电转换，利用的是光二极管。其应用历史已经有半个世纪，曾经在图像传感器领域独占鳌头。

彼时，CCD相机是数码相机中的主流。可好景不长，应用CMOS（互补金属氧化物半导体）图像传感器的相机在进入21世纪后异军突起，很快便取代了CCD相机在数码相机中的主导地位。

闫怀志表示，与CCD相比，CMOS图像传感器在光电转换过程中，即光学图像信号在被转换为电信号时，相关电荷能够被直接转换为电压和读数，转换过程较为直接、简单、高效，因此后者在生产成本、响应速度以及功耗等方面具有显著优势。最终，经过不断技术迭代，CMOS成为如今许多相机、手机、无人机等产品图像传感器的不二选择。

创新并未就此止步，CMOS图像传感器又被“玩”出了新的花样。例如，为了在智能手机有限的空间内尽可能增加CMOS的单个

像素面积，如今许多手机厂商都采用多像素合成技术。其技术原理是在拍照时，可以将多个像素合并成一个像素进行感光，从而在几乎不改变图像传感器大小的情况下，使单个像素面积增大，有效提升单个像素的感光能力，增强暗光时的拍摄画质，提升照片纯净度。不过，施这样的“魔法”也是需要付出代价的。当多个像素被合并为一个像素后，输出照片的像素数量会显著降低。例如，具备4800万像素的图像传感器在应用“四合一”多像素合成技术后，其输出照片的像素数量会降低为1200万。

除了在图像传感器上下功夫，近年来摄影领域还迎来了一场真正的智能化革命。部分相机厂商利用神经网络、深度学习等技术，让人工智能“学习”大量的图像数据，使其能够帮助相机在拍摄时大幅提升图像质量，在降噪、色彩以及镜头缺陷校正等方面有更好的表现。甚至在按下快门之前，人工智能就已经深度介入到拍摄过程中。例如，某相机厂商借助人工智能芯片，极大地提升了相机对焦系统能力。当人物出现在画面中时，相机可以瞬间识别画面中人物主体，并将焦点锁定在人物上。此外，人工智能还能够帮助相机进一步扩展可识别的主体类别，可以对包括车辆、昆虫等在内的7种主体对象进行精准识别、捕捉。

2

## 网络流媒体音乐平台“接棒”CD光盘

除了近期大火的CCD相机，已经逐渐在音乐市场销声匿迹的CD光盘及CD播放器也重新出现在大众视野中。

CD播放器诞生于上世纪80年代，发展至今已经有40余年历史。CD光盘以及CD播放器的出现，标志着音乐的记录方式从模拟信号跨越到了数字信号。

CD光盘记录音乐的基本原理是通过刻录的方式，在光盘表面制造出凹凸不平的轨迹，以此代表0和1，从而将声音信号转化为数字信号进行存储。CD播放器在读取CD时，利用激光拾音器等部件向光盘表面发射激光，由于光盘表面被刻录了许多凹坑，因此当光束打在凹坑处时，反射光较弱，光电检测器捡拾的信号小；而当光束打在无凹坑的表面时，反射光较强，捡拾的信号大，从而实现了对0和1数字信号的读取。

不过，在MP3以及智能手机普及后，主流人群听音乐的载体发生了改变，网络流媒体音乐平台“接棒”CD光盘，成为音乐的主要记录方式。

听众不再需要购买实体光盘或者用电脑下载音乐文件，打开手机上的在线音乐应用，

音符便会从中“流淌”出来，真正实现了让音乐随时随地环绕身边。

不过，为了满足千万用户的线上使用需求，在线音乐App需要强大的科技支撑。闫怀志表示，今天人们能够便捷、流畅地欣赏音乐，主要得益于5G等移动通信技术，以及WiFi、蓝牙等近场通信技术的快速发展，而这背后则是包括了算力、算法、存储等在内的整个网络服务能力的巨大提升。

得益于蓝牙等技术发展，人们在收听音乐时也得以摆脱设备线材的束缚。

“对于普通公众来说，以蓝牙技术为代表的音乐无线传输和播放，已经可以替代有线传输，无论是在传输、解码速度还是质量上，都是如此。”闫怀志补充道，为了解决蓝牙无线传输方式易受电磁频谱、信号质量、网络环境等因素干扰的问题，近年来蓝牙抗干扰等技术不断进步，蓝牙音乐的音质也日臻完善。

除此之外，近场通信(NFC)技术这些年也逐渐在耳机、音箱等设备中普及，用户只需将具备NFC功能的手机与其轻轻一碰，即可以省去繁琐的配对流程，实现二者间的快速配对。

3

## VR代替裸眼3D成游戏机技术的发展方向

“数码古董”也不都是过时的物件，也有曾经“领先”于时代的、在今天看来仍是令人感到惊叹的产品。在虚拟现实(VR)、光线追踪等先进显示技术被广泛应用于电子游戏的今天，有些游戏玩家却重新拿起了一款盛行于10年前的游戏掌机——由日本任天堂公司生产的3DS。

当年，3DS最大卖点是它的裸眼3D效果。该掌机利用光屏障式3D技术，通过在LCD显示屏上加装一块偏振膜，遮挡部分光源，从而使左右眼输入不同影像，“骗”过大脑，形成裸眼3D效果。除此之外，玩家还可以通过3DS自带的两个摄像头拍摄3D照片和视频。不过，光屏障式3D技术对观看角度的要求十分苛刻，视线必须与屏幕保持垂直才能够达到最佳的3D效果，视线一旦发生偏移，画面就会出现重影。

或许是由于在掌上游戏机中实现裸眼3D的想法过于超前，当时的软硬件技术尚不足以完美支撑这一想法，加之真正能够适合裸眼3D效果的游戏少之又少，显示效果也始终难以令人满意。最终，3DS的裸眼3D功能在经过几次产品迭代后逐渐销声匿迹。

不过，裸眼3D游戏的设想在今天看来仍有些超前。如今借助搭载了VR等技术的先进设备，使游戏的沉浸效果得到了前所未有的发展。VR技术通过对周遭环境进行识别，并通过对人的眼球、手势、姿态等进行追踪，为玩家提供了无与伦比的游戏体验。除此之外，增强现实(AR)技术近年来同样发展迅猛，VR与AR二者之间已经产生了融合趋势，二者的融合将扩大VR技术的应用范围。

(据《科技日报》)