

[百科] 卡盘

撰稿人:北京斯科德科技有限公司

卡盘是带有贴片式存储器的卡片。这种卡片采用类似信用卡大小和形状的外观，可以放在钱包或卡夹中便于携带。这种卡在与信用卡接触式芯片的相同位置镶嵌有一枚贴片式存储器，这枚存储器即承载了卡盘的数据存储功能，通过存储器厂商提供的不同固件可将这枚存储器处理为 U 盘或者光盘模式以适应不同场合。主要应用于公检法档案存储、单位内部信息传递、个人医疗档案保存、个人身份证件、行业蓝皮书分发、礼品定制等场景。

中文：卡盘

英文：USB Storage Card

材质：PVC、PET、PETG、PC 或复合材料

工艺标准：ISO/IEC 7816-1②

存储技术：闪存(NAND Flash Memory)①

存储媒介：MLC/TLC 颗粒③

传输协议：USB 2.0/3.0

读写速度：读取 写入

存储容量：512MB~256GB

同类级别：具有较大规模数据存储能力

其他特性：可通过热升华证卡打印机进行二次打印

使用寿命：印制表层不开裂、不起皮、易划伤；数据冷存放④长达数十年

生产工艺及特点

卡盘是一种先由中间塑料层与上下双热升华表层经过层合工艺再经过卡体表面铣槽、嵌入贴片式存储器等步骤制成的一种可用于二次打印以及具备大容量存储特点的特殊卡片。在生产过程中遵循 ISO/IEC 7816-1 标准使得卡盘的大小、表面特性、接触式区域都与标准银行卡一致。

由于卡盘表面是热升华层，所以可通过热升华直印/再转印证卡打印机完成表面的个性化印制，使得卡盘更加美观或易于通过表面信息对卡盘进行快速分拣。

卡盘的容量一般介于 512MB~256GB 之间，即可被当成普通 U 盘一样使用又可通过刷写固件以及上层软件的支撑完成文件加解密、访问权限控制、复制权限控制、修改权限控制、访问账户控制、限时访问、访客模式等复杂功能。该卡盘一般通过发卡端的专用设备完成文件写入与表面印制，在使用端可以借助专用读卡器来访问卡内信息。



贴片式存储器

嵌入卡体的贴片式存储器是一种带有标准 USB 电气接口的半成品，也叫做 U 盘黑胶体。由于卡盘整体厚度的限制，这种贴片式存储器必须足够薄才能被镶嵌在卡盘表面，加之 ISO/IEC 7816-1 标准中对于芯片位置、外露区域大小、触点位置的相关规定使得贴片式存储器的外观与接口也要满足这一标准要求才能被读卡器正常接触。



贴片式存储器

贴片式存储器主要由闪存芯片、控制器芯片、USB 接口、电路板构成。其中，控制器芯片中烧录的固件是操作系统与闪存芯片之间沟通的桥梁，不同的固件类型决定了当前存储器在操作系统上显示的类型（U 盘/光盘）。

对贴片式存储器刷写不同的固件可以实现普通 U 盘、光盘两种模式，即当卡盘接入电脑时操作系统也会按照相应模式进行显示。在普通 U 盘模式下结合目前较为成熟的对 U 盘使用层面的开发，可以对存入卡盘内的数据进行加密、防拷贝、访问权限控制、限时限次查看、多次校验失败自毁数据等丰富的功能；在光盘模式下通过固件层面实现了数据一次写入后不可修改、不可追加、不可删除、不可格式化的功能，即使操作系统层面的处理方式也无法破坏以上功能，确保了存入数据的完整性。

贴片式存储器承载了卡盘的全部存储能力，通过后期对控制芯片固件的二次刷写为后续软件层面的丰富功能提供了前提条件。

卡盘读卡器

这是一种专为卡盘读写而生产的读卡器。通过将标准 SIM 卡座的 8pin 触点整合至 USB 电气接口来实现操作系统对卡盘的交互。相对于光驱来说，该读卡器具备结构简单、使用方便、造价成本低、无复杂机械传动、即插即用等优点。



卡盘读卡器

卡盘印写一体工作站



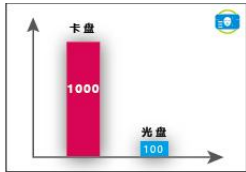

卡盘印写一体工作站实现了对卡盘的打印、烧录自动一体化。这种设备是将微型电脑、触摸屏、证卡打印机、卡盘读卡器、二维码扫描器、电源适配器、外壳等组装在一起，通过微型内置电脑上运行的专用程序控制不同组件完成对卡盘的打印烧录一体化工作。

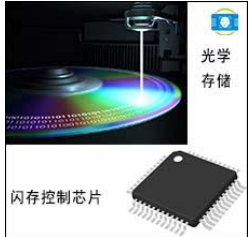



工作站

卡盘存储与光盘存储对比

光盘作为一种光学存储设备，是通过光盘内特殊材质受热改变物理形态这一原理实现的数据存储。而卡盘是通过闪存技术实现的数据存储。两者存在着本质的区别，从我们存储数据需求的角度出发，两者的特点主要有以下几方面：

方面	卡盘	光盘	图片说明
读写速度	读取： 22MB/s 写入： 15MB/s	主流 CD 光盘读写速度约 1.2MB/s 主流 DVD 光盘读写速度约 3.1MB/s	 <p>读写速度性能对比</p>
使用便捷性	通过专用读卡器实现，这种读卡器 成本低廉、易得、结构简单 ，无机械部件， 稳定性好 。	必须通过光驱才能实现，光驱的 体积较大、成本较高、损坏概率高 。	 <p>光驱读卡器对比</p>
擦写寿命	每个存储单元的擦写寿命约为 1000 次 (MLC) / 500 次 (TLC)	主流 CD 光盘擦写寿命最大约为 100 次 (无物理磨损前提下)	 <p>卡盘与光盘擦写寿命对比</p>
长期存放	通过金属触点接触式读取数据更加 稳定直接 ，卡片上的金属贴片不易磨损， 无需专用容器 。	表面易磨损进而造成数据读写方面产生异常，所以光盘保存时要借助 专用容器、避光保存 。	 <p>存储空间对比</p>

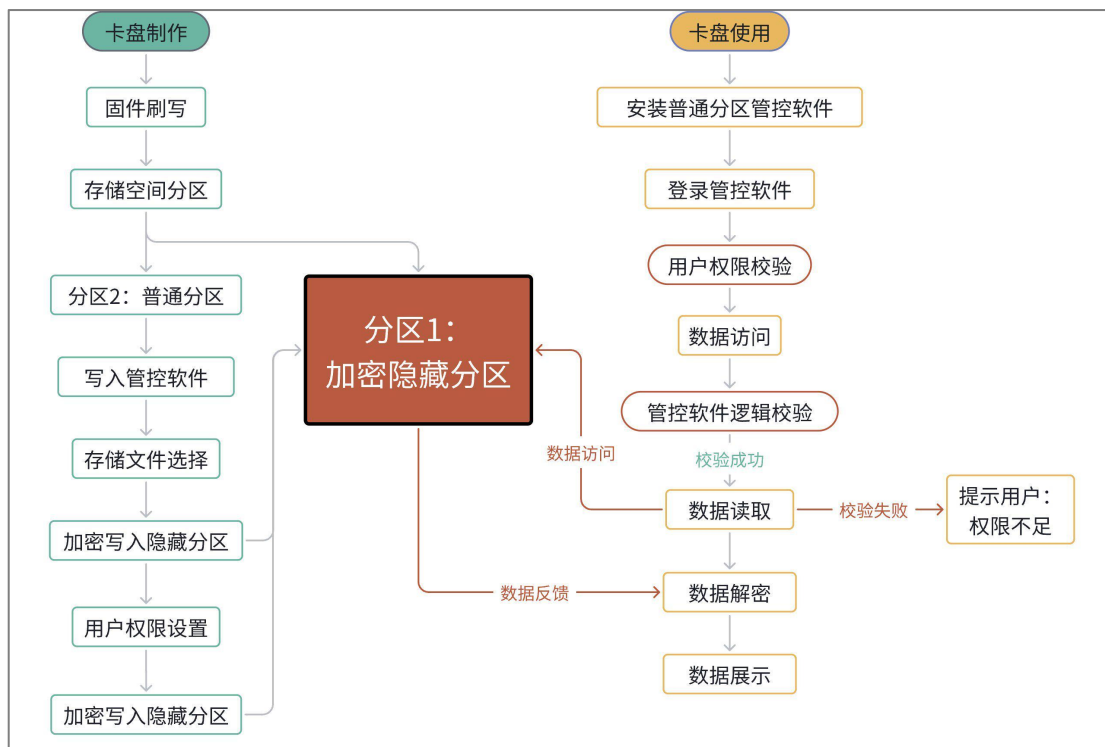
数据防篡改	通过控制器芯片固件实现的数据防篡改。	通过改变存储介质的不可逆物理状态来实现数据防篡改。	 <p style="text-align: center;">两种光盘模式的实现</p>
携带方便	钱包、卡包等日常生活用品即可收纳多张存储卡，且钱包卡包等体积较小，便于携带。	需要购买专用光盘包且光盘最小体积也是卡包的4倍左右，不便于携带。	 <p style="text-align: center;">光盘卡盘收纳对比</p>

大存储容量卡片

卡盘的容量最小为 4GB 最大支持 256GB，对于某些用卡片作为身份识别证件且个人档案类资料又比较大时，卡盘将是一个很好的选择；在某些公司或团体批量分发影音资料时，卡盘不仅可以做到数据的存储还可以做到表面的个性化印制以提升形象。

典型应用

卡盘在数据管控方面也有着丰富的案例。卡盘从数据的访问、添加、删除、修改等方面着手通过专用软件的形式对数据的各个环节进行了限制，可参考以下流程：



主流品牌



应用场景

卡盘以其大容量易于个性化的特点，主要的使用场景分为档案存储、资料分发。

档案存储

公检法类：审讯材料、案件卷宗、司法证据

政务类：政府公文、会议纪要

公司单位类：合同归档、财务数据归档

资料分发

教育类：教学课件、收费课程

展会类：行业蓝皮书、参展单位公司介绍资料

个人消费类：纪念礼品、婚庆留念

注解：

①闪存 (NAND Flash Memory)：是一种非易失性存储技术，广泛应用于各种存储设备，包括 U 盘、固态硬盘 (SSD)、存储卡 (如 SD 卡和 MicroSD 卡) 等。

②ISO/IEC 7816-1:该标准描述了 IC 卡的物理特性，包括尺寸、表面特性、电气特性等。



③MLC/TLC 颗粒：MLC (Multi-Level) 颗粒是一种闪存存储单元，每个存储单元可表示 4 种不同电荷状态；TLC (Triple-Level Cell) 颗粒，也是一种闪存存储单元，每个存储单元可表示 8 种不同电荷状态。通常情况下，MLC 比 TLC 的成本更高，使用寿命更长而单位面积的颗粒 TLC 比 MLC 具备更大的存储容量。

④冷存放：在不借助电源维持的场景下，对带有数据的存储介质进行存放。

免责:以上内容来自网络公开信息和自撰，如侵犯您的权利或是有不准确的描述请通知我们。我们将及时删除有关您的内容且我们不对内容的权威性负责。

声明:谢绝同业公司复制或转载，非同业公司可下载使用，请注明出处。

北京斯科德科技有限公司