

硬盘录像机检测报告

一、概述

随着科技的飞速发展和安全监控需求的日益增长，硬盘录像机已成为现代社会中不可或缺的重要设备。作为一种核心组件，硬盘录像机的性能与质量直接关系到监控系统的运行效果和安全性。在此背景下，我们进行了详尽的硬盘录像机检测，目的在于确保产品性能达到高标准，满足用户的需求和期望。本报告便是对该检测结果的全面汇报和深度解读。本次检测的对象涵盖硬盘录像机的外观、硬件配置、软件性能、稳定性、兼容性等多个方面，旨在为消费者提供全面、客观的产品评价，为相关领域的研发、生产和使用提供有价值的参考信息。

1. 报告目的和背景

本报告旨在全面评估与分析硬盘录像机的性能、功能及其在实际应用中的表现，以便为消费者、企业及科研机构提供准确、详尽的参考信息。随着安防监控行业的快速发展，硬盘录像机（DVR）作为视频监控系统的核心组成部分，其性能与稳定性对于保障监控系统的正常运行至关重要。本次检测报告的编制，旨在满足市场日益增长的需求，为相关产品的选择和决策提供参考依据。

本次报告的背景是随着科技的进步和安防需求的提升，硬盘录像机的功能和性能要求越来越高。在此背景下，市场上涌现出众多品牌和型号的硬盘录像机，其性能、价格及服务质量参差不齐，使得用户难以选择适合的产品。本报告通过对市场上多款硬盘录像机的全面检测与分析，旨在为用户提供一份全面、客观、公正的评估报告，帮助用户了解产品性能，指导用户进行产品选择。

二、硬盘录像机概述

随着科技的飞速发展，硬盘录像机已成为现代安防监控系统中不可或缺的重要设备。其广泛应用于公共安全、交通监控、商业场所等领域，为实时视频捕捉、存储和回放提供了强大的支持。本报告旨在详细介绍硬盘录像机的相关特性及功能，并对其实施全面的检测评估。

硬盘录像机，简称 DVR (Digital Video Recorder)，是一种用于音视频信号数字化存储及处理的电子设备。它接收前端监控摄像头所传输的音视频信号，经过数字化压缩处理后存储在硬盘或其他存储介质上。硬盘录像机作为安防监控系统的重要组成部分，具有以下关键特点：

硬盘录像机在安防监控系统中的作用十分重要，它不仅能够实现音视频信号的数字化处理与存储，还能提供远程访问和控制功能，使得用户可以通过互联网远程查看监控画面，提高了监控的灵活性和便捷性。硬盘录像机还支持多种存储介质和扩展功能，可以满足不同用户的需求。

硬盘录像机是现代安防监控系统中不可或缺的设备之一。其高效、稳定的性能以及强大的功能为用户提供了更加安全、便捷的监控体验。在接下来的报告中，我们将对其进行全面的检测评估，以确保其性能和质量达到行业标准和用户需求。

1. 简述硬盘录像机的定义和功能

硬盘录像机（Digital Video Recorder，简称 DVR）是一种电子设备，其主要功能是对监控摄像头所捕捉的视频信号进行数字化处理、存储和回放。它能够将监控摄像头捕获的实时视频信号转换为数字格式，并存储在内置的硬盘或其他存储介质上。这种设备在现代安防监控系统中扮演着重要的角色，不仅可以实时录制视频，还能支持远程访问和控制，实现视频文件的快速检索和回放等功能。通过硬盘录像机，用户可以方便地查看和管理监控视频，从而提高安全性和监控效率。其主要功能包括视频录制、存储、回放、远程访问和控制等。硬盘录像机的应用广泛，不仅适用于家庭安全监控，还广泛应用于商业

安全、公共交通、公共设施等多个领域。它的稳定性和可靠性对于确保整个监控系统的高效运行至关重要。在进行质量检测时，应对其各项功能进行全面评估。

2. 简述硬盘录像机的种类和规格

（一）基于模拟信号的硬盘录像机：此类硬盘录像机主要应用于安防监控领域，适用于中小型监控系统。它们采用模拟信号处理技术，能够录制和保存视频信号，并具备基本的视频管理功能。这类硬盘录像机规格多样，可根据监控需求选择不同容量的硬盘存储空间。

（二）数字高清硬盘录像机：随着技术的发展，数字高清硬盘录像机逐渐成为市场主流。它们支持高清视频输入，能够提供更加清晰、稳定的图像质量。数字高清硬盘录像机规格丰富，从入门级到高端专业级产品均有涵盖，满足不同用户的需求。

（三）网络硬盘录像机：网络硬盘录像机具备网络传输功能，可支持远程监控和访问。它们适用于大型监控系统，能够方便地与计算机网络进行连接，实现远程视频管理和存储。网络硬盘录像机的规格根据通道数、编码方式、网络带宽等因素有所不同，用户需根据系统需求进行选择。

（四）其他特殊用途的硬盘录像机：如车载硬盘录像机、工业级硬盘录像机等，它们具有针对性的功能和规格，适用于特定领域的应用。车载硬盘录像机需要具有较高的抗震性能和低功耗设计，而工业级硬盘录像机则需要具备高可靠性和稳定性，以适应恶劣的工作环境。

三、检测方法与设备

本次硬盘录像机检测采用了多种方法和先进的设备，以确保检测的准确性和可靠性。检测过程严格遵守相关行业标准及国家法规。

(1) 外观检测：对硬盘录像机的外壳、接口、显示屏等外观部件进行细致的检查，确认是否存在破损、瑕疵或不良工艺。

(2) 性能检测：通过专业测试软件，对硬盘录像机的各项性能指标进行测试，包括视频处理能力、音频处理能力、存储速度等。

(3) 稳定性检测：模拟长时间连续工作场景，对硬盘录像机的稳定性进行评估，包括系统稳定性、散热性能等。

(4) 兼容性检测：测试硬盘录像机与不同品牌、型号的摄像头、显示器等设备的兼容性，确保在实际应用中能够良好地协同工作。

(5) 故障模拟与排除：模拟硬盘录像机可能出现的各种故障场景，并进行故障排除，以验证设备的可靠性和维修性能。

本次检测采用了先进的检测设备，包括高精度测量仪器、专业测试软件、模拟负载设备等。这些设备能够精确地测量硬盘录像机的各项性能指标，确保检测结果的准确性和可靠性。我们还采用了一系列先进的测试技术，如大数据分析技术、云计算技术等，对检测数据进行处理和分析，以获取更全面、准确的检测结果。

本次硬盘录像机检测采用了多种方法和先进的设备，确保了对硬盘录像机性能、品质、兼容性等方面的全面评估。我们始终秉持公正、客观的原则，为消费者提供真实、可靠的检测报告。

1. 检测流程

本次硬盘录像机检测流程旨在确保全面、准确地评估产品的性能与质量。以下是详细的检测流程：

(1) 产品接收与登记：在接收到送检的硬盘录像机后，我们对其进行详细的登记，包括产品型号、生产日期、外观等基本信息。

(2) 初步检查：对硬盘录像机的外观、配件、包装等进行初步检查，确认是否存在明显缺陷或损坏。

(3) 软件与硬件检测：对硬盘录像机的硬件和软件进行详细检测。硬件检测包括处理器性能、内存、存储设备、接口等；软件检测则主要针对操作系统、录像功能、回放功能、网络功能等。

(4) 性能测试：在特定的测试环境下，对硬盘录像机的录像质量、分辨率、帧率、码率等性能参数进行测试，以评估其在实际使用中的表现。

(5) 稳定性与可靠性测试：通过长时间运行、高温高湿等极端环境下的测试，评估硬盘录像机的稳定性和可靠性。

(6) 综合评估：根据以上检测结果，对硬盘录像机的性能和质

量进行综合评价，生成检测报告。

(7) 报告撰写与发布：根据检测结果及评估情况，撰写硬盘录像机检测报告，并对外发布。报告内容将包括产品概述、检测流程、检测结果、评估结论等详细信息。

2. 检测设备介绍

我们采用了高清视频采集设备对硬盘录像机的视频录制质量进行检测。这种设备具有高分辨率、高灵敏度等特点，能够捕捉到录像机在不同环境下的录像细节，包括色彩还原度、清晰度等方面，为评价录像机的性能提供了可靠依据。

针对硬盘录像机的音频性能，我们使用了专业音频测试设备进行检测。这些设备具有广泛的频率响应范围和较高的信噪比，能够精确测量录音的音质和音量等指标，从而全面评估硬盘录像机的音频表现。

为了对检测数据进行精确处理和分析，我们配备了高性能的数据处理与分析系统。该系统具备强大的数据处理能力，能够实时分析录像机的各项性能指标，包括视频压缩效率、数据传输速率等，为评估硬盘录像机的整体性能提供了有力支持。

在检测过程中，我们还使用了环境模拟设备来模拟各种使用场景下的环境条件。这些设备包括温度控制装置、湿度调节器等，以便在多种环境下测试硬盘录像机的稳定性和可靠性。

本次检测设备涵盖了高清视频采集设备、专业音频测试设备、数据处理与分析系统以及环境模拟设备等多个方面，为全面评估硬盘录像机的性能提供了坚实的基础。通过这些设备的检测，我们能够为客户提供准确、可靠的检测结果。

四、硬件检测与分析

处理器性能: 针对硬盘录像机的处理器性能进行检测，包括其核心数、主频、缓存大小等关键参数。通过运行特定的性能测试软件，对其处理视频数据的能力进行评估，确保其能高效处理多路视频流，保证录像的流畅性和实时性。

存储设备: 硬盘录像机的存储设备是存储视频数据的关键部件，对其进行严格的检测和性能测试至关重要。检测内容包括硬盘的容量、读写速度、稳定性及耐用性等方面。还需对硬盘的散热设计及防护措施进行评估，确保其在长时间工作状态下仍能保持良好的性能。

视频编解码能力: 硬盘录像机的视频编解码能力是衡量其性能的重要指标之一。通过对不同格式的视频进行测试，评估其在不同分辨率和帧率下的编解码性能，以确保其能满足不同场景下的录像需求。

接口与扩展性: 检测硬盘录像机的接口类型和数量，包括网络接口、音频接口、视频接口等，以验证其是否支持多种设备接入和多种数据传输需求。对其扩展能力进行评估，如是否支持外接存储、是否

支持多机联动等。

电源及散热设计: 检测硬盘录像机的电源设计及散热效果, 以确保其在长时间运行过程中保持稳定性能。通过对电源功率、电压及电流波动的测试, 评估其在不同环境下的电源适应性。通过测试其散热设计, 如散热风扇、散热片等部件的性能, 确保其能在高温环境下正常工作。

本次硬件检测与分析涵盖了处理器性能、存储设备、视频编解码能力、接口与扩展性以及电源及散热设计等方面。通过严格的测试与评估, 为《硬盘录像机检测报告》提供了详实的硬件性能数据, 为产品的优化和改进提供了有力依据。

1. 外观检测

在对硬盘录像机进行全面检测的过程中, 外观检测作为首要环节, 具有至关重要的地位。以下是关于硬盘录像机外观检测的详细报告:

设备标识核查: 我们首先对硬盘录像机的型号、生产批次、制造商标识等信息进行核对, 确保与厂商提供的信息一致。

机壳检测: 观察硬盘录像机的机壳是否完整, 无明显破损、刮痕或变形现象。确认各接口, 如 HDMI、USB、网络接口等, 无损坏且功能正常。

面板功能键检测: 检查硬盘录像机的面板功能键是否完好, 包括电源开关、模式切换键、音量调节键等, 确保各功能键操作灵活, 无

卡滞现象。

标识标签检查: 检查设备上的标识标签，如安全标识、警告标签、产品合格证等，确认其完整且符合规定。

颜色与工艺检测: 评估硬盘录像机的颜色与工艺，确认其与产品描述相符，无明显色差和工艺缺陷。

附件检查: 检查随附的配件，如遥控器、电池、说明书等，确保配件齐全且功能正常。

2. 性能参数检测

本文旨在对一款硬盘录像机进行全面检测，分析其性能、功能、质量等方面的表现，为用户提供有价值的参考信息。本次检测基于实验室的测试结果和实际使用经验进行编写。

在本次检测中，我们对硬盘录像机的性能参数进行了详细的测试与分析。以下是具体检测内容及结果：

存储性能: 对于硬盘录像机而言，存储性能是评价其性能的重要指标之一。本次检测的硬盘录像机采用了高性能的硬盘驱动器，读写速度表现出色。在实际测试中，其连续读写速度达到了厂商宣称的标准，确保了高清视频录像的流畅保存。

处理器性能: 处理器性能决定了录像机的处理能力和响应速度。本次检测的硬盘录像机采用了先进的处理器技术,在保证视频处理的还能支持多路视频输入和实时监控。在实际测试中,其处理器性能表现稳定,响应迅速。

分辨率支持: 硬盘录像机对于分辨率的支持能力也是重要的性能参数。本次检测的硬盘录像机支持高清分辨率视频的录制与播放,能够满足大部分监控场景的需求。

稳定性与兼容性: 在长时间运行中,硬盘录像机的稳定性至关重要。本次检测的录像机在连续工作数小时后,未出现卡顿或崩溃现象。它还具备良好的兼容性,能够支持多种品牌和型号的摄像头。

能耗与散热: 能耗和散热性能对于设备的长期运行也至关重要。本次检测的硬盘录像机在能耗方面表现出色,同时采用了有效的散热设计,确保设备在长时间运行中保持良好的性能。

五、功能测试与分析

我们对硬盘录像机的各项功能进行了全面检测与分析,确保产品的性能满足预期要求,以便为最终的用户提供最佳的体验。

在录制功能的测试中,我们主要关注了录像机的录像分辨率、帧率、码率等参数。通过在不同环境下进行长时间录制测试,我们发现硬盘录像机能够稳定地录制高清视频,并且具备良好的抗噪能力。我

们也测试了录像机的多任务处理能力,结果显示即使在多任务处理情况下,录像机的性能也能保持稳定。

播放功能的测试包括视频的流畅性、画质清晰度以及音频质量等方面。测试结果显示，硬盘录像机的视频播放流畅，即使在复杂环境下也能保持稳定的播放质量。音频播放质量也表现良好，声音清晰无失真。

在检索与回放功能的测试中，我们测试了录像机的搜索速度、回放流畅性以及时间标记功能。录像机能够快速准确地搜索到目标视频文件，回放流畅且具备准确的时间标记功能，方便用户快速定位到所需视频片段。

对于硬盘录像机的网络功能，我们主要测试了其连接稳定性、数据传输速度以及远程访问功能。测试结果显示，录像机能够稳定地连接到网络，数据传输速度快，并且支持远程访问功能，方便用户随时随地查看录像内容。

为了确保硬盘录像机在各种环境下都能稳定运行，我们对录像机进行了广泛的兼容性测试。测试涵盖了操作系统、浏览器、硬件设备等多个方面。硬盘录像机具备良好的兼容性，能够在各种环境下稳定运行。

经过全面的功能测试与分析，我们认为该硬盘录像机在性能、功能以及稳定性方面都表现出色，能够满足用户的需求。

1. 录像功能测试

在对硬盘录像机的录像功能进行测试时，我们首先关注其核心的录像能力，包括视频的清晰度、稳定性以及各项性能参数。以下是详细的测试报告：

视频清晰度测试：我们对硬盘录像机的录像分辨率进行了全面的测试，确保其在不同环境下的录像清晰度。通过播放不同分辨率的视频源，我们观察到录像机在各种分辨率下的表现稳定，画面清晰度高，无明显失真现象。特别是在高清模式下，录像的细节捕捉能力出色，色彩还原准确。

稳定性测试：在长时间连续录像的情况下，我们观察到了硬盘录像机的稳定性表现。在连续工作数小时甚至数十小时后，录像机依然能够保持稳定的录像状态，没有出现卡顿、死机等现象。我们也测试了其在高温环境下的工作稳定性，结果显示其散热性能良好，能够保证在高温环境下的稳定运行。

性能参数测试：我们对硬盘录像机的各项性能参数进行了详细的测试，包括其支持的帧率、码流大小等。测试结果符合产品规格书的描述，表明其在实际应用中能够满足各种场景的需求。

兼容性测试：为了验证硬盘录像机的兼容性，我们测试了其对于不同品牌、型号的摄像头的支持情况。测试结果显示，硬盘录像机能够很好地兼容各种型号的摄像头，并能够自动调整以适应不同的视频

源。

存储空间测试: 我们评估了硬盘录像机的存储容量以及其写入和读取速度。通过对不同大小文件的录制和读取操作进行测试, 我们验证了其存储效率及响应速度, 并进行了合理评估是否能够满足实际需求。

“录像功能测试”部分的结果显示, 该硬盘录像机在视频清晰度、稳定性、性能参数、兼容性以及存储空间等方面均表现出色, 能够满足大多数应用场景的需求。

2. 回放功能测试

回放功能测试是评估硬盘录像机性能的重要部分, 对于监控系统的后期处理与证据收集具有关键作用。在本次检测中, 我们对硬盘录像机的回放功能进行了全面而细致的测试。

我们测试了回放时的视频质量。从录像机中选取不同时间段、不同场景的录像进行回放, 观察视频画面的清晰度、色彩还原度以及流畅度。在回放过程中, 视频质量保持稳定, 无明显失真或卡顿现象。

我们测试了回放功能的操作便捷性。从录像机的操作界面、菜单设计、搜索速度等方面进行评估。测试结果显示, 操作界面友好, 菜单设计合理, 用户可以快速找到所需功能。搜索速度方面, 设备能够快速定位到指定时间点的录像, 大大提升了用户的使用体验。

我们测试了回放功能的稳定性。在长时间回放过程中，观察录像机是否出现卡顿、死机等问题。经过长时间测试，硬盘录像机的回放功能表现稳定，没有出现任何异常现象。

我们还测试了回放功能的兼容性。将录像机与多种不同型号的显示器、存储设备连接，测试回放功能的兼容性。测试结果显示，硬盘录像机的回放功能在不同设备上表现良好，具有广泛的兼容性。

我们测试了回放功能的保存与输出功能。将回放录像保存至电脑或其他存储设备，观察保存质量及速度。我们还测试了录像机的输出功能，包括 HDMI、USB 等接口的输出质量。测试结果显示，回放录像保存完整且速度较快，输出功能表现良好。

本次测试中硬盘录像机的回放功能表现优异，在视频质量、操作便捷性、稳定性以及兼容性等方面均达到了预期效果。为用户的监控与录像需求提供了有力的支持。

3. 其他功能测试

除了基本的录像功能外，硬盘录像机还应具备一系列辅助功能与特性，本环节对其进行详细测试与评估。

视频处理功能测试：针对硬盘录像机的视频处理能力进行测试，包括视频的分辨率、色彩还原度、亮度及对比度调整功能等。保证在不同光照环境下均能捕捉到清晰且真实的画面。

音频功能测试：对硬盘录像机的音频采集与处理能力进行检测，包括声音清晰度、降噪效果以及音频增益等功能的测试。确保音频与视频同步，并能在嘈杂环境中有效捕捉关键声音信息。

存储性能测试：对硬盘录像机的存储性能进行评估，包括写入速度、覆盖方式以及存储空间管理等方面。确保录像文件能够高效存储，避免因存储空间不足导致录像丢失。

网络功能测试：测试硬盘录像机的网络连接稳定性及数据传输速率，包括远程监控、网络传输延迟及丢包率等指标。确保在网络环境下录像机的稳定运行与数据传输的可靠性。

移动侦测功能测试：测试硬盘录像机的移动侦测功能是否准确有效，包括对移动物体的捕捉能力以及对静态场景的过滤效果。这一功能有助于实时监控并捕捉异常情况。

人性化设计测试：针对硬盘录像机的用户界面设计、操作便捷性等进行测试，确保用户能够轻松上手并高效使用各项功能。

六、稳定性与可靠性测试

在硬盘录像机的检测过程中，稳定性与可靠性测试是非常重要的环节。本测试旨在验证硬盘录像机在各种环境条件下的运行稳定性以及在长时间使用过程中的可靠性。

环境适应性测试: 我们模拟了高温、低温、高湿、低湿等多种环境条件,对硬盘录像机的运行稳定性进行了全面检测。在多种环境下,硬盘录像机均表现出良好的适应性,没有出现明显的性能下降或故障现象,表明其具备在各种环境条件下稳定工作的能力。

耐久性测试: 为了验证硬盘录像机的可靠性,我们进行了长时间的连续工作测试。在连续工作数天甚至数周的时间里,硬盘录像机的各项功能均表现正常,没有出现故障或性能下降的情况。这表明硬盘录像机具备较高的耐久性和可靠性,能够满足长时间连续工作的需求。

故障恢复能力测试: 在模拟设备出现故障的情况下,我们测试了硬盘录像机的故障恢复能力。包括硬盘故障、电源故障等在内的多种故障场景,硬盘录像机均能够自动或手动进行恢复,确保录像数据的完整性和安全性。

负载测试: 我们通过增加工作压力和负载,测试了硬盘录像机的性能稳定性。在负载不断增加的情况下,硬盘录像机的运行保持平稳,没有出现卡顿、死机等现象,显示出其出色的性能稳定性和可靠性。

经过严格的稳定性与可靠性测试,证明该硬盘录像机在各种环境条件下均能稳定工作,具备较高的耐久性和可靠性,能够为用户带来安全、稳定的录像体验。

1. 连续工作测试

在硬盘录像机的性能检测过程中，连续工作测试是非常重要的一个环节。这一测试旨在评估硬盘录像机在长时间连续工作状态下的稳定性和可靠性。本次测试中，我们对产品的持续工作能力进行了全面的检验。

测试方法：我们设定了多个连续工作时长场景，包括全天候工作、连续工作数日乃至数周等不同时间段，以模拟各种实际使用场景下的工作情况。在每个时间段内，硬盘录像机处于连续录像状态，我们监测其工作状态及性能指标变化。

测试过程：在测试过程中，我们对硬盘录像机的视频录制质量、处理器负载率、散热性能以及存储空间使用情况进行了详细记录。我们还关注设备在连续工作状态下是否出现卡顿、死机等异常情况。

测试结果：经过长时间的连续工作测试，我们的硬盘录像机表现稳定，即使在长时间的高负荷状态下也能保持稳定的录像质量和处理器负载率。散热性能良好，保证设备在高温环境下的正常工作。存储空间使用方面也表现优异，未发现异常现象。设备的连续工作能力令人满意。

参考资料：

车载硬盘录像机属于传统嵌入式硬盘录像机的细分市场，它是随着数字视音频编码技术在车辆上应用而发展起来的一个新兴专用产品。车载硬盘录像机结合了数字视音频编解码、恶劣环境大容量数据硬盘存储、汽车电子、无线视频网传、GPS 卫星定位等先进技术，实现对客运行业、特种车辆行业以及其他相关领域的视音频监控。

前端车载监控系统: 包括车载硬盘录像机、监控摄像机、报警按钮、液晶显示屏、对讲耳机、喇叭、GPS、3G 通讯模块(EVDO/WCDMA/TD-SCDMA)等;

通信链路: 包括 3G 无线网络、WIFI 无线网络和后台指挥中心以太网;

监控管理平台: 包含监控器件及 GPS 地图定位、流媒体、数据库、应用服务器等一系列服务群，可以根据需要在集团公司、交管局等单位建设多极监控平台，级别间逻辑关系根据需求灵活配置，系统具有良好的扩展性。

1 从摄像头获取模拟视频信号，压缩成两个数据流：分辨率、帧率高的图像存储于本地硬盘或 SD 上，分辨率、帧率低的图像用于网络传输。

1 从拾音器获取模拟音频信号，编码压缩本地存储，并可以用于网络监听和对讲。

1GPS 模块，获取车辆当前的位置信息，包括当前经纬度、当前速度、当前工作速度矢量方位角、当前时间。

1 内置 3G 模块（WCDMA/EVDO/TD-SCDMA），实时把车辆状态、视频、声音等信息传至监控中心；同时可获得监控中心的各种命令。

1 可采用 LCD 显示屏作为车载终端的显示设备，显示监控画面，回放历史录像。

1 车载监控终端的供电采用车载电源，为防止电源波动对设备的影响，采用开关稳压和线性稳压相结合的稳压方法，既保障供电稳定，又保证车载电源转换过程的高效率，以节省车载电源有限的容量。

录像: 根据客运公司的要求进行设置，司机启动汽车，打开汽车上下旅客的车门，车载硬盘录像机进入录像状态开始录像，上下完旅客，关上车门汽车行驶 15 分钟后停止录像。公司规定司乘人员需在关门后 15 分钟内售好乘客车票。每一录像段自成一个录像包，存入硬盘。

操作权限: 公司专门设置管理员。管理员拥有车载硬盘录像机的一切操作权限。司乘人员作为操作员，由管理员授权操作。操作员不能停止录像，更改录像设置等，但可开关广告娱乐节目的声音，可以进行回放录像段等操作。

广告娱乐: 录的广告娱乐节目，操作员可以自主编辑播放，可以设置定时播放广告，播放的节目分辨率可达 704×576 ，节目的更换方便。

回放: 公司或交警部门可以随时上车, 要求司乘人员回放录像资料, 查看有无各种如超载、超速、收钱不买票等违规违纪行为。如发生案件, 公安人员可要求回放有关录像资料确认犯罪嫌疑人等。

备份: 公司或其它管理部门可通过管理员, 把所需要的录像段用硬盘、光盘或网络备份下来, 作为相关事实根据。

这家客运公司安装的车载硬盘录像机后, 录像段清晰的记录下个别司乘人员卖票中的违纪行为, 公司给予了处罚。从此安装了车载硬盘录像机的车上的司乘人员违纪事件明显减少, 服务质量明显上升; 录像段还清楚的记下了几次不法分子在车上拿走别人东西的事例, 为公安局破案提供了最有力的证据; 沿途的几家旅店、餐厅在车上做了广告, 效果不错; 公司现正计划把原有 250 多辆先后安装上车载硬盘录像机。

总结: 车载硬盘录像机, 随着社会的认同度的增加, 各种不同层次的要求也随之出现。随着其功能的不断完善, 它的适用范围将越来越广, 作用将越来越大, 不仅在长途大巴、公共汽车上将被广泛的应用。而且在火车、船舶、救护车、消防车、公安交警用车、物资运输车、旅行车、机关、学校、幼儿园等单位的接送专车上都有十分广泛的用途。车载硬盘录像机将为社会更加文明, 生活更加安全起到十分重要的作用。

硬盘防震减震技术是车载硬盘录像机的关键技术，也是车载硬盘录像机区别与传统嵌入式硬盘录像机的特别功能。传统硬盘减震加固技术一般使用机械手段，将硬盘悬浮在特制的硬盘减震器内，减震器吸收外界对硬盘的振动和冲击能量，确保硬盘磁头等脆弱部分不受外界机械振动的影响。还有部分厂家选用了电子减震的方案，通过外部加速度传感器获取震动信息，根据震动的强度对硬盘读写周期进行干预，以保护硬盘磁头正常读写。部分车载硬盘录像机在录像功能的基础上，增加了一些车载交通行业定制功能如：GPS 卫星定位、行车信息记录、媒体广告播放等功能。

各车载硬盘录像机厂家选用的视音频编解码算法主要有：MPEG-MPEG-H. MJPEG 等，其中 MPEG-2 和 MJPEG 的压缩率较低，使用得比较少；H. 264 编码算法具有视频压缩率高、码流低、无线网络低带宽适应性好等特点，是车载硬盘录像机选用压缩格式的方向。车载硬盘录像机录像分辨率随着数字编码性能的提高也从 CIF (352×288) 提升到 2CIF (704×288)、DCIF (528×384)、D1 (704×576) 。

车载硬盘录像机继承了普通嵌入式硬盘录像机的网络化、智能化技术发展方向，此外车载硬盘录像机产品应具备 GPS 卫星定位功能以及其他符合交通行业定制的功能。

客运行业对车载硬盘录像机的需求除简单的车载视频监控功能外，还需要无线网络视频监控(以了解车内外实时情况)、GPS 卫星定位、车辆调度、车辆语音报站、车辆行驶信息纪录、多媒体娱乐广告播放等功能。

公安行业对车载硬盘录像机的主要功能有：视频监控、无线网传、云台控制等。交警更关注如何进行违章取证，主要需求有：车牌识别、黑名单比对等。城管和运管等行业也有与交警类似的需求。

金融行业运钞车辆要求车载硬盘录像机稳定可靠工作，并在发生突发事件时能即时地将视频和报警信息上传到管理中心平台，并可与监控中心平台进行互动。

车载硬盘录像机还应和汽车电子相关功能进行结合，例如：汽车行驶数据采集与上传普遍采用 CAN 总线技术，车载硬盘录像机也应具备 CAN 总线接入与分析处理功能，通过硬盘纪录车辆行驶的相关信息，并对重要数据进行分析和处理。

轨道交通、船舶、航空等行业也有实时监控的需求，这些行业除了需增加硬盘减震加固处理外，还需注意此类项目所使用的电源和普通汽车电源的差别，例如：列车提供车载设备的电源大多为 DC48V 或 DC110V，而普通车载电源为 DC12V 或 DC24V

国内部分车载监控项目已有无线网络视频传输的要求，如：2006年深圳公交车载监控项目一期和2007年东莞公交车载监控项目一期除对视频录像质量提出4路D1全实时要求外，这两个项目还要求能将采集到的数字视频通过运营商网络实时传输到指挥中心；在公安警车、银行运钞车等特殊行业车载监控项目为实现对突发事件远程指挥也有不少对无线视频网传的需求。

国内3G网络只有TD-CDMA在2008年4月1日正式发牌，且只在与奥运会相关的8个主要城市市区进行网络覆盖，预计网络完成商用化还需1~2年时间。其他两种3G制式暂未发牌，未来1~2年内车载无线视频网传还难以在3G网络环境下应用。因中国移动的EDGE网络(GPRS升级版)覆盖率还不是很高(只是在部分城市中心地区进行了覆盖)。现有网络中覆盖范围最广，传输速率较快的无线视频网传方式还是基于中国联通的CDMA 1网络，其理论带宽为6kbps，实测上行带宽约50~60kbps，可网传每秒5帧左右CIF格式的视频图像；又因CDMA 1网络带宽变化幅度很大，使车载硬盘录像机视频网传的质量还不是很理想，存在延迟大、图像丢帧等现象。

如何做到无线视频网传带宽自适应(随着带宽的升降，变化视频的帧率和码流量)，以及提高网传视频的质量是未来各厂家进一步研发的主要方向。

智能化是未来视频监控发展的主要方向之一，传统视频监控以录像取证事后查询为主，智能识别则是通过机器视觉分析技术，进行预警或行为识别，将犯罪控制在萌芽中。智能识别主要应用领域包括：移动侦测、物体追踪、人脸识别、车牌识别、非法滞留、人流/车流统计等等方面。国内数字视频分析的厂家在智能分析算法上已经有了一定的技术积累，处于即将商业化应用的阶段。

随着机器视觉技术的发展，国内部分厂家的嵌入式硬盘录像机已经支持部分智能分析功能，并有智能分析功能产品在车载硬盘录像机上应用。已有车载硬盘录像机加入了人脸检测和车牌识别智能模块，可通过智能模块进行分析处理人脸信息和车牌信息。未来还将根据各行业客户的需求增加其他智能模块。

据权威机构预测，国内 2008 年车载 GPS 导航和定位产品市场的规模将达到 100 亿元，车载硬盘录像机加入 GPS 卫星定位和导航功能将是未来发展的主要趋势。

车载硬盘录像机增加 GPS 定位模块可实时了解车辆所在位置经纬度、高度、速度、方向等信息；车载硬盘录像机的 GPS 卫星定位功能需与无线传输相结合，可提供车辆调度系统车辆位置相关信息。车载硬盘录像机如能通过本地显示液晶屏进行 GPS 导航，则可增加车载硬盘录像机产品的附加值。

国内从 2007 年 3G 网路试商用以来，电信、移动、联通均在国内大力投入了 3G 基站技术建设，实现了大面积的 3G 网络覆盖。从而为车辆等移动物体的视频无线监控提供了网络保障。

车载硬盘录像机需要增加 GPS 定位功能，同时也需要 3G 网络来传输 GPS 的实时定位信息到后台中心服务器，然后转发给用户端实时显示车辆所处位置。同时利用 3G 网络功能实现远程的视频实时传输，真正做到让客户实现“车-远在天边，管理近在咫尺”，为集团车辆的无线方格化管理提供了网络保障。

嵌入式硬盘录像机一般指非 PC 系统，将内部的操作系统和应用程序写入到诸如 FLASH、DISK ON CHIP 或单片机等存储器芯片上，面向某种特定应用的系统或设备。例如硬盘只负责存储图像文件。这样所带来的好处是显而易见的，上电速度快无需等待、防篡改能力强等等。

10) USB 0 通道：3 个，支持鼠标操作，图形化界面操作十分简便

图像清晰度是一个有争议的话题，每个用户都希望所选购的产品图像是最清晰的，但从技术上来讲，清晰度越高，占用的磁盘存储空间就越大、需要的网传带宽也越高。可以让用户根据实际情况去调节清晰度高低的设计，才是最好的设计。用户根据(项目)的实际情况，选择适合用户的产品，才是工程商理智的做法。市场上 CIF 格式的分辨率还是主流分辨率，但是也有厂家已经研发出多路全 D1 的嵌入式 DVR，而且清晰度也很高，但需要很高的码流。市场上比较推崇的是双码流技术，录像时采用 D1 分辨率，网传时采用 CIF 分辨率，这样很好地解决了录像质量和网传时带宽限制的问题。

图像实时性是业内争义性极强的一个话题。中国 DVR 产品在宣传方面的一大共同点，就是不管多少路，都宣传可以实现全实时的功能。在选购 DVR 时，所要考虑的是这个 DVR 产品是否真的能实现全实时？或真的有必要做到全实时呢？对录像速率而言，其实所有的 DVR 在实时状态下都是 25 画面/秒(PAL 格式)或 50 图场/秒(PAL 格式)，凡是超过此指标的广告宣传都是不切实际的。还要观察运动画面的实时性，观察是否有延迟和拖影，同时观察最高码流是多少。

嵌入式 DVR 采用的图像压缩算法主要有 MJPEG、-H. 264 等，这些算法各有优缺点。要想达到全实时、高清晰、极低马赛克、高度平滑顺畅等图像质量时，就必须以牺牲硬盘存储空间以及网络带宽为代价。

因此选择一个既能满足客户需求的图像质量,又能节省硬盘存储空间,同时还能保证在低带宽网络上实时传输的压缩算法的产品是每个工程师的心愿。从技术来看,H.264 压缩算法在满足较高画质图像质量的前提下,压缩率较 MPEG-4 有较大提高,而其技术特点更适合 IP 网络、无线网络的传输。H.264 的压缩算法也还没真正实现高压缩比,和真正的 H.264 算法还有一定的差距,但是它是最为理想的一种压缩算法。

在数字监控带来的冲击下，用户对 DVR 的网络功能有着迫切的需求。DVR 的网络功能也是在选购时必须考虑的因素。在一个大型的监控平台中，前端布置了大量的和 DVR，是否可以通过中心的监控管理系统对设备进行远程操控，这显得非常重要。我们不仅要看产品是否提供了以太网网络接口，还要看是否提供配套的集中监控管理系统软件，通过网络真正对 DVR 实现控制。

DVR 一定要具备报警和联动接口，及事件的相关记录，如机位、日期、时间、用户地址、姓名、电话、单位名称、警情类别等；一旦传送到中心，由于控制系统各单元间的传递时间函数关系，要求能够对收到报警信号前的一段时间的数据也要进行保留，便于日后取证时的过程分析。也有产品支持短信报警。其原理是当监控设备监控到异常的情况时，立即激活短信发送设备实时将报警信息发送到预先设定的手机，使用户可以及时对异常状况进行处理。

录像容量是越大越好，但最重要的是要有接口连接外部数字储存设备，以进行图像数据的备份；只有经常进行备份，才能保证有价值的图像够被安全地保存下来，并方便进行传输。把几个月的图像都存放在机器内置硬盘上是很不明智的，一旦机器损毁，所有资料都将完全丢失。除了可以进行常规备份以外，网络备份也是比较可行的一种备份方式。因此工程商在选购时应该重视 DVR 设备的存储和备份性能。

什么叫操作便利性?说白了就是使用设备时给人的感觉是否顺手、简单。在选购时一定要亲自体验一下。一是要注意 DVR 设备前面板上的按键设计和布局是否清晰,每个键的标示是否明朗。第二要看软件菜单是否直观友好,是否方便用户的设定和浏览。第三要看嵌入式 DVR 是否支持鼠标、遥控等多种操作方式。一款操作起来十分方便的嵌入式 DVR,也可以从一定程度上说明企业积累了丰富的工程实务经验,为用户着想,不闭门造车。据调查显示,几乎所有的工程商都希望操作界面与系统能越来越简单。

系统所使用的操作平台和系统采用的应用软件的设计水平是直接相关的。当前的 DVR 实际上主要基于计算机和数字技术,所以各种计算机领域中比较成熟的容错技术都能够非常容易地应用于系统中,使得监控录像信息的可靠性得到更多的保证。由于数字控制技术的引入,组合专机在单纯的 DVR 硬盘视频录像机功能上叠加一些相关的安防控制功能也不是难事,随着互联网的普及和应用,这个问题更为突出;上位机身份的识别,以及操作和控制权限的分配都需要仔细考虑。

对于一款长时间运行的嵌入式 DVR 来说,录像文件是非常大的,特别是在不同的算法下,同一时间段里的录像文件大小是不一样的。当事件发生后需要查找相关录像进行分析时,如果没有方便快捷的录像检索方法,那查找的难度是很大的。在购买产品之前,请了解该产

品是否有方便的录像检索方法，并亲自操作体验一下。

监控画面质量：PAL(704*576)NTSC(704*480)

占用硬盘空间：音频（8M 字节/小时）视频（25-500M 字节/小时）

监视功能是嵌入式硬盘录像机最主要的功能之一，能否实时、清晰的监视摄像机的画面，这是监控系统的一个核心问题，大部分嵌入式硬盘录像机都可以做到实时、清晰的监视；

录像效果是数字主机的核心和生命力所在，在监视器上看去实时和清晰的图像，录下来回放效果不一定好，而取证效果最主要的还是要看录像效果，一般情况下录像效果比监视效果更重要。大部分 DVR 的录像都可以做到实时 25 帧/秒录像，有部分录像机总资源小于 5 帧/秒，通常情况下分辨率都是 CIF 或者 4CIF，1 路摄像机录像 1 小时大约需要 180MB~1GB 的硬盘空间；

主要指探测器的输入报警和图像视频帧测的报警，报警后系统会自动开启录像功能，并通过报警输出功能开启相应射灯，警号和联网输出信号。图像移动侦测是 DVR 的主要报警功能；

主要指通过主机对于全方位摄像机云台，镜头进行控制，这一般要通过专用解码器和键盘完成；

通过局域网或者广域网经过简单身份识别可以对主机进行各种监视录像控制的操作，相当于本地操作；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/788005067004006074>