

迅为电子

4412 精英版 规格手册书

日期：2019-8-29

[www.topeetboard.com](http://www.topeetboard.com)

迅为官网：[www.topeetboard.com](http://www.topeetboard.com)

IMX6 社区：[bbs.topeetboard.com](http://bbs.topeetboard.com)

销售热线：010-58957586

传 真：010-58957586

售后支持：010-58957738

官方旗舰店：<http://arm-board.taobao.com>

## 目录

产品介绍.....	3
第七次全面升级.....	4
可选屏幕.....	6
海量学习资料 学不会才是奇迹 买的是性价比 享受的是高性能 学的是技术.....	7
产品特点.....	22
开发板特点详解.....	23
开发板特点详解.....	24
开发板特点详解.....	25
品质保证.....	26
应用领域.....	29
接口介绍.....	30
产品尺寸图.....	31
产品规格参数.....	32
产品规格参数.....	33
软件资源.....	34
4412 精英版产品图片.....	36
产品应用案例.....	41
服务支持.....	42
产品服务支持.....	42

## 产品介绍

iTOP-4412 精英版是由北京迅为电子有限公司自主设计、生产和销售的高端开发平台。该产品采用“核心板+底板”结构，比整板结构更易于产品应用，搭载 Android4.0.3/4.2 系统，使用 ARM Cortex-A9 四核架构的三星 Exynos 4412 芯片作为主处理器，其运行主频可高达 1.6GHz，内部集成了四枚 Mali-400MP GPU 高性能图形引擎，支持 3D 图形流畅运行，并可播放 1080P 大尺寸高清视频。本产品可加快企业用户高端 ARM 产品开发进度、规避潜在设计风险，在较短时间内开发出基于三星四核高端处理器的相关产品。iTOP-4412 精英版丰富的外设接口及强大的性能，也成为高校、科研机构等单位最佳教学科研设备。

### 玩转4412 势不可挡

C 语言基础也能轻松做开发

235 期手把手入门视频教程

7个项目实战：提供源码及视频教程

3大系统：Linux Android ubuntu 全开源

16个选配模块：涵盖物联网 工业现场 智能终端等行业

新增Python移植教程

新增modbus移植教程

新增Android移植教程

新增linux设备树教程



## 第七次全面升级

**1** 标配存储容量从**4G直升8G**  
加配不加价，先到先得！



**2** 新增系统移植教程，掌握更多移植方法  
python移植教程 modbus移植教程 Android5.1移植教程

**3** 新增项目实战视频（14期 5个实战项目）  
GPS定位系统 物联网智能家居 智能网关 web服务及远程控制 门禁系统

**4** 新增Linux驱动教程-USB系列18期视频教程  
新增linux设备树视频教程

**5** Android应用开发环境：更新为Studio,并和eclipse同时提供  
iTOP-4412开发板已被Linux官方默认支持，您可轻松学习Linux  
移植开发技术，并与最新科技同步！

**6** 选配模块丰富：可涵盖物联网、工业现场、智能终端、机器人仪器仪表等应用，包括：SDIO-WIFI、USB-WIFI、GPS、蓝牙、AV-IN、USB摄像头、CAN总线、并口摄像头、VGA、RS-485、继电器、串口、矩阵键盘、zigbee、步进电机、LORA模块等。（开发板套餐不含选配模块，需单独选择。）

**7** 新增周六售后技术支持



**迅为  
承诺**

- 为初学者精心录制的整套视频教程，全部免费！
- 随IT技术发展而不断增添的视频教程仍然免费！
- 一支有经验的工程师团队会始终成为您的后盾！
- 一次投资，终身受益！



视频教程始终免费？  
迷茫，不知如何学习？  
ARM、Linux、Android全涵盖？

## 优惠套餐

### 精英版-配件含HDMI线

#### ▪ 配件清单

底板、核心板、电源、串口线、USB线、网线、HDMI线、铜柱

精英版

¥ 498

立即抢购 ▶

### 特别版-配件不含HDMI线

#### ▪ 配件清单

底板、核心板、电源、串口线、USB线、网线、铜柱

特别版

¥ 468

立即抢购 ▶

说明：精英版和特别版相比配件多了HDMI线，其它配置及资料一样

## 可选屏幕

屏幕						
型号	4.3 寸屏	5 寸屏 (金属框)	7 寸-RGB (金属框)	7 寸-LVDS (塑胶壳)	9.7 寸屏 (塑胶壳)	10.1 寸屏 (金属框)
尺寸(mm)	110*83*6	140*83*8	190*110*11	197*119*10	243*189*10.5	250*155*9.5
信号类型	RGB	RGB	RGB	LVDS	LVDS	LVDS
触摸屏	电阻屏	电阻屏-自选 电容屏-自选	电容屏	电容屏	电容屏	电容屏
分辨率	480*272	800*480	1024*600	1280*800	1024*768	1024*600

# 海量学习资料 学不会才是奇迹

# 买的是性价比 享受的是

# 高性能 学的是技术

## 亮点一：免费视频教程(迅为一线研发工程师录制-不断更新)

- 第一部分 迅为电子开发板入门视频 (数量：53节)
- 第二部分 linux系统编程 (数量：72节)
- 第三部分 iTOP-4412开发板硬件设计指导视频 (数量：4节)
- 第四部分 Android应用程序视频 (数量：12节)
- 第五部分 Android应用教程2015 (数量：11节)
- 第六部分 裸机程序实验文档以及工具文件
- 第七部分 Linux-x86-Qt5.3.2以及QtE4.7.1应用视频 (数量：5节)
- 第八部分 Linux驱动教程 (数量：45节)
- 第九部分 迅为电子Java视频教程 (数量：14节)
- 第十部分 uboot教程 (数量：5节)
- 第十一部分 实战视频教程 (数量：14节)

## 亮点二：项目实战

### 项目实战：全开源

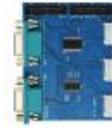
- 1、手机远程控制开发板
- 2、门禁系统 (含视频)
- 3、WEB服务及远程控制 (含视频)
- 4、GPS定位系统 (含视频)
- 5、智能网关 (含视频)
- 6、机顶盒
- 7、物联网智能家居 (含视频)



### 亮点三：售后认证群- 在线交流

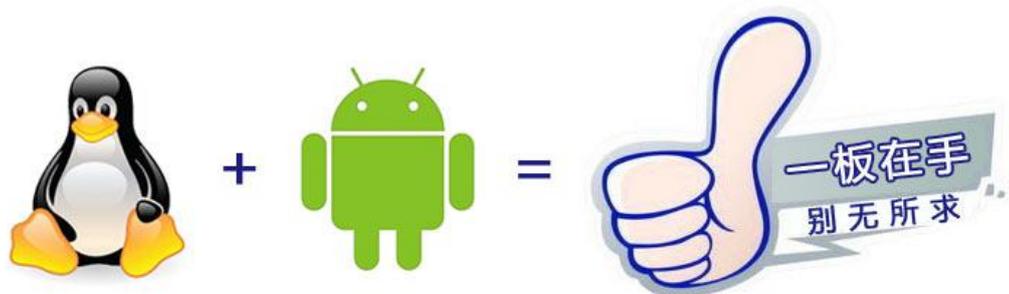


### 亮点四：丰富的选配模块 满足各种应用需求!

						
WiFi 模块	GPS 模块	500万摄像头	AVIN 模块	CAN/RS485	VGA 模块	步进电机
						
RFID 模块	串口转接板	矩阵键盘	继电器模块	USB 摄像头	zigbee 模块	LORA 模块

## Linux诚可贵，Android价更高

无论学习，还是产品开发轻松一一应对



# iTOP-4412 or S3C2440 自己选!

	iTOP-4412	S3C2440
上市时间	2012 年	2005 年
处理器	当前被各大培训机构选用	已淘汰
资料	经过五年的发展, 已经非常丰富	近五年几乎没有新的增长
主频	1.4G * 四核	400M 单核
架构	Cortex-A9	ARM9
内存介质	DDR3	SDRAM (没人再用)
内存大小	1GB	64M
FLASH 介质	EMMC (主流, 可靠性高)	NAND (逐步淘汰)
FLASH 大小	8G	128M
学习 Android ?	√	×
Ubuntu(Linux)	可轻松支持和运行	×
仿真器	不需要 (可以类似手机刷机方式)	必需 (不能 TF 启动)
电容屏	√	×
电源管理	可实现完备的功耗管理	×
动态调频调压	非常有用的技术 √	没有实现方案
HDMI	√	×
MIPI 屏幕	√	×
还有很多, 说不完...		

## Exynos 4412-ARM 处理器新标杆

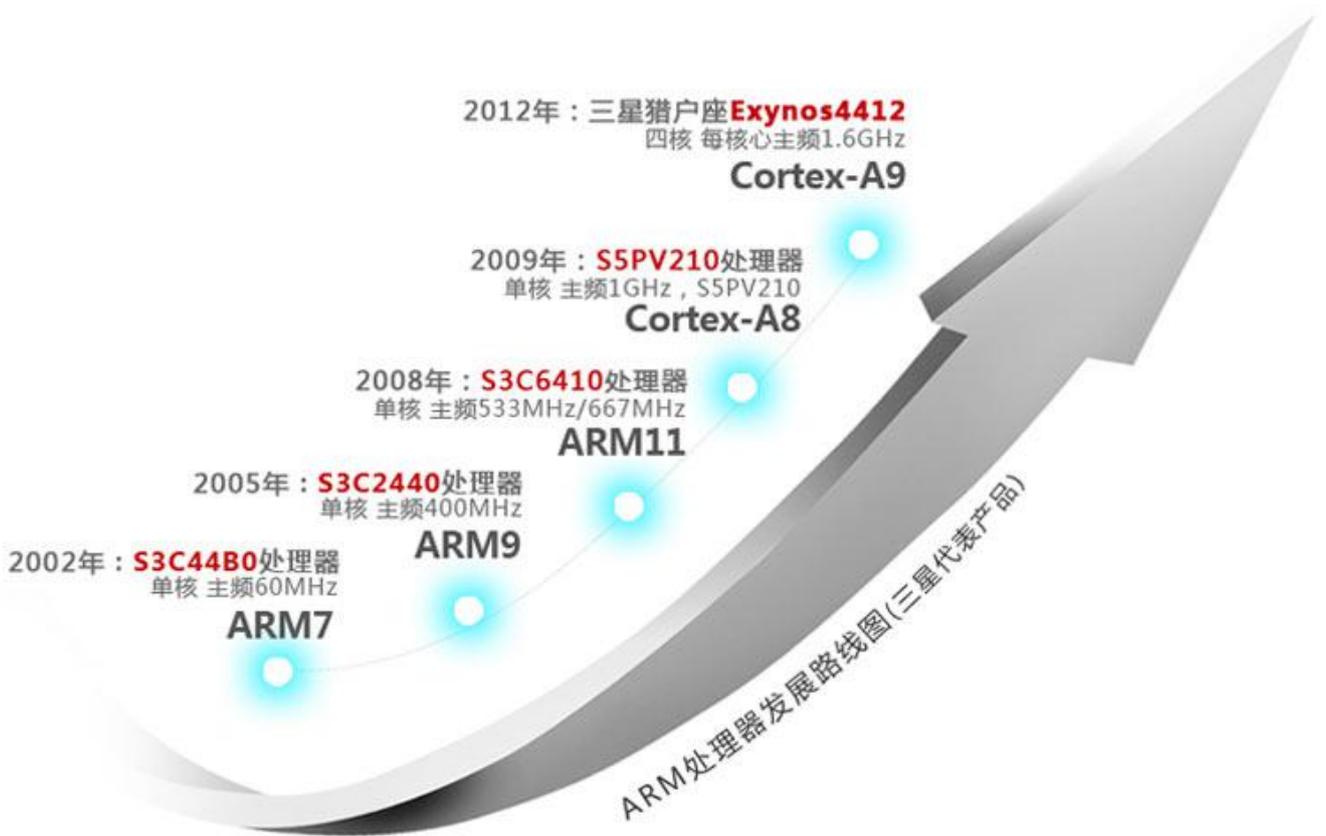
**强大性能：**四核中单核主频1.4G（四个Cortex-A9 + 单个Cortex-A5），运算能力 16000DMIPS。

**超低功耗：**（32纳米，HKMG工艺）：同频下功耗测试远胜同类处理器，可广泛应用于手持、仪表等产品。

**劲爆性价比：**上亿片的销售量直接拉低芯片成本，在高性能的同时接近低端ARM的价格。

**丰富资料：**秉承三星一贯风格，资料详尽且BUG较少，可运行Android、QT、Ubuntu等主流系统

**完整产业链：**包括内存、固态存储等一脉相承，全三星品质，而其他处理器则需使用三星内存来扩展系统。



**专为iTOP-4412量身打造**

**非网络拼凑！**

**手把手全视频讲义**

**我们的目标是**

**让高端ARM开发像单片机一样简单！**

## 部分视频观看地址：

【视频教程】iTOP-4412 开发板之学习方法--致初学者	<a href="http://v.youku.com/v_show/id_XNzQ5MDA4NzM2.html">http://v.youku.com/v_show/id_XNzQ5MDA4NzM2.html</a>
【视频教程】三星 Exynos 4412 处理器开发要点	<a href="http://v.youku.com/v_show/id_XNjIwODA0MTY4.html">http://v.youku.com/v_show/id_XNjIwODA0MTY4.html</a>
【视频教程】iTOP-4412 开发板之如何扩展不同型号 LCD 屏	<a href="http://v.youku.com/v_show/id_XNjM4NjY2NDQ4.html">http://v.youku.com/v_show/id_XNjM4NjY2NDQ4.html</a>
【视频教程】iTOP-4412 核心板专题	<a href="http://v.youku.com/v_show/id_XNzE4OTI1OTI4.html">http://v.youku.com/v_show/id_XNzE4OTI1OTI4.html</a>
【视频教程】iTOP-4412 开发板系统烧写篇(一)	<a href="http://v.youku.com/v_show/id_XNzIxNTY1OTQ0.html">http://v.youku.com/v_show/id_XNzIxNTY1OTQ0.html</a>
【视频教程】iTOP-4412 开发板系统烧写篇(二)	<a href="http://v.youku.com/v_show/id_XNzIxOTMwMjY4.html">http://v.youku.com/v_show/id_XNzIxOTMwMjY4.html</a>
【视频教程】iTOP-4412 开发板的底板设计	<a href="http://v.youku.com/v_show/id_XNzIzNzAxNTI0.html">http://v.youku.com/v_show/id_XNzIzNzAxNTI0.html</a>
【视频教程】iTOP-4412 开发板编译环境的搭建以及编译指引	<a href="http://v.youku.com/v_show/id_XNzMxOTQzNDQ4.html">http://v.youku.com/v_show/id_XNzMxOTQzNDQ4.html</a>
【视频教程】iTOP4412 开发板---用户产品定制剖析及设计指导(原理图及 LAYOUT)	<a href="http://v.youku.com/v_show/id_XNzMyNDk4OTc2.html">http://v.youku.com/v_show/id_XNzMyNDk4OTc2.html</a>
【视频教程】iTOP-4412 开发板 Linux-QT 编译环境的搭建以及编译指引	<a href="http://v.youku.com/v_show/id_XNzMyODE5OTg0.html">http://v.youku.com/v_show/id_XNzMyODE5OTg0.html</a>
【视频教程】iTOP-4412 开发板 GPIO 驱动设计--LED(一)	<a href="http://v.youku.com/v_show/id_XNzM3MDk2Njk2.html">http://v.youku.com/v_show/id_XNzM3MDk2Njk2.html</a>
【视频教程】iTOP-4412 开发板 GPIO 驱动设计--LED(二)	<a href="http://v.youku.com/v_show/id_XNzM3MTAwODEy.html">http://v.youku.com/v_show/id_XNzM3MTAwODEy.html</a>
【视频教程】基于 iTOP-4412 的嵌入式技术学习步骤	<a href="http://v.youku.com/v_show/id_XOTI4Njc0NDIw.html">http://v.youku.com/v_show/id_XOTI4Njc0NDIw.html</a>

## 涵盖当前嵌入式技术热点

Linux、Android、QT、Ubuntu



无论是学习还是开发  
iTOP-4412都能超额完成任务

它不仅仅是一套开发板，更是一名好老师，一个技术后盾！

光盘资料

iTOP-4412开发板资料 >>

- 01\_PCB\_SCH\_DATASHEET
- 02\_编译器以及烧写工具
- 03\_镜像\_Android4.0.3文件系统
- 04\_镜像\_QT文件系统
- 05\_镜像\_Ubuntu文件系统
- 06\_源码\_uboot和kernel
- 07\_源码\_Android4.0.3文件系统
- 08\_源码\_QtE以及qtopia2.2.0文件系统
- iTOP-4412开发板之精英版使用手册\_V2.1.pdf

网盘资料

三星原厂资料 >>

- |  |  |
|--|--|
| SEC_Android_Exynos4x12_TC4_Modem_M4C6260_patch(base_on_RTM1.0.0)           | SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_Battery_Release_Notes_RTM1.0.0(1).pdf                |
| secure   | SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_Battery_Release_Notes_RTM1.0.0.pdf                   |
| SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_driver_developers_guide-audio_RTM1.0.0(1).pdf    | SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_Camera_Release_Notes_RTM1.0.0(1).pdf                 |
| SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_driver_developers_guide-audio_RTM1.0.0.pdf       | SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_Camera_Release_Notes_RTM1.0.0.pdf                    |
| SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_driver_developers_guide-camera_RTM1.0.0(1).pdf   | SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_Dual_Camera_with_ISP_Release_Notes_RTM1.0.0(1).pdf   |
| SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_driver_developers_guide-camera_RTM1.0.0.pdf      | SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_Dual_Camera_with_ISP_Release_Notes_RTM1.0.0.pdf      |
| SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_driver_developers_guide-Qc_RTM1.0.0(1).pdf       | SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_GPS_Release_Notes_RTM1.0.0(1).pdf                    |
| SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_driver_developers_guide-Qc_RTM1.0.0.pdf          | SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_GPS_Release_Notes_RTM1.0.0.pdf                       |
| SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_driver_developers_guide-ldc_RTM1.0.0(1).pdf      | SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_ISP_Application_Notes_RTM1.0.0(1).pdf                |
| SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_driver_developers_guide-ldc_RTM1.0.0.pdf         | SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_ISP_Application_Notes_RTM1.0.0.pdf                   |
| SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_driver_developers_guide-recovery_RTM1.0.0(1).pdf | SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_USB_Gadget_functions_in_Android_ICS_RTM1.0.0(1).pdf  |
| SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_driver_developers_guide-recovery_RTM1.0.0.pdf    | SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_USB_Gadget_functions_in_Android_ICS_RTM1.0.0.pdf     |
| SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_driver_developers_guide-uboot_RTM1.0.0(1).pdf    | SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_USB_Host_Release_Notes_RTM1.0.0(1).pdf               |
| SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_driver_developers_guide-uboot_RTM1.0.0.pdf       | SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_USB_Host_Release_Notes_RTM1.0.0.pdf                  |
| SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_Android_Tablet_Release_Notes_RTM1.0.0(1).pdf     | SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_USB_MTP_in_Android_ICS_porting_guide_RTM1.0.0(1).pdf |
| SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_Android_Tablet_Release_Notes_RTM1.0.0.pdf        | SEC_S550K[[TC4]Exynos4x12_USB_MTP_in_Android_ICS_porting_guide_RTM1.0.0.pdf    |

■ iTOP-4412视频教程及其相关 >> .....

▶ 01-迅为电子开发板入门视频 >> .....

视频01_01几个常见问题和基础素养	视频05_01初识Ubuntu12.04.2 以及Ubuntu 命令行	视频09_04关于ADB的几个易错点
视频01_02嵌入式系统学习方法	视频05_02Ubuntu中启用root用户	视频09_05常用的ADB 命令
视频01_03基于iTOP-4412的嵌入式技术学习步骤	视频05_03Linux常用shell命令	视频10_01如何区分不同的硬件版本
视频02_01光盘资料说明	视频05_04Linux的重要命令 apt-get	视频10_02fastboot烧写Android
视频02_02压缩包MD5值的用法	视频05_05man命令和find命令	视频10_03TF卡烧写Qt
视频02_03网盘资料简介	视频06_01安装Vim编辑器和打开新建文件	视频10_04开发板出厂前首次烧写
视频03_01iTOP-4412开发板硬件连接	视频06_02Vim编辑器三种模式的切换	视频11_01使用搭建好的编译环境和自己搭建的环境
视频03_01迅为电子核心板使用注意事项	视频06_03Vim编辑器常用基本命令	视频11_02编译Android4.0.3对应的uboot
视频03_02超级终端（串口助手）的安装	视频07_01ssh软件的使用	视频11_03编译Android4.0.3对应的kernel
视频03_03exx开关的使用—启动模式	视频07_02U 盘、TF卡与虚拟机连接	视频11_04编译Android4.0.3文件系统
视频03_04uboot模式和文件系统模式	视频07_03虚拟机Ubuntu扩展硬盘空间	视频11_05关于qtopia和QT2的一点说明
视频03_05Android初体验	视频08_01source insight的安装和使用	视频11_06使用搭建好的镜像编译qtopia
视频04_01虚拟机的安装和插件开启	视频08_02Beyond Compare 4代码分析对比软件	视频11_07使用搭建好的镜像编译QT2
视频04_02虚拟机加载Ubuntu12.04.2镜像	视频08_03编辑器Notepad++的使用	视频12_01Qt启动运行脚本
视频04_03虚拟机安装常见错误	视频09_01安卓ADB 驱动的安装	视频12_02QtE库编译配置选项
视频04_04虚拟机安装Ubuntu12.04.2初始系统	视频09_02ADB驱动安装常见问题解决办法汇总	视频12_03Qt触摸鼠标重新校验
视频04_05Ubuntu的联网以及基本设置	视频09_03ADB安装Android-APP	迅为电子开发板入门实验手册_v1.0.pdf

▶ **02-linux系统编程 >>** .....

Linux系统编程_v2.0.pdf	视频07_05串口编程之串口发送	视频15_09管理文件和目录之readdir读取目录值
视频01前言	视频07_06串口编程之串口接收	视频15_10管理文件和目录之链接以及基础知识
视频02_01搭建好的最小linux系统	视频08_TFTP服务器搭建和测试	视频15_11管理文件和目录之硬链接link
视频02_02搭建最小linux系统	视频09_01同一网段的概念	视频15_12管理文件和目录之符号链接symlink
视频03_01helloworld-U盘	视频09_02开发板实现TFTP文件传输	视频15_13管理文件和目录之解除链接unlink
视频03_02helloworld-TF卡	视频10_01搭建和测试NFS服务器	视频15_14管理文件和目录之拷贝文件
视频03_03helloworld编译到最小文件系统	视频10_02配置内核	视频15_15管理文件和目录之移动文件
视频04_01linux:用户	视频11_01以NFS方式测试应用	视频16_01linux进程之进程基本概念
视频04_02linux:用户组	视频11_02最小局域网实现(tftp和NFS)	视频16_02linux进程之进程ID
视频04_03linux:权限	视频12_01延时之基本知识介绍	视频16_03linux进程之exec函数族
视频04_04linux:相对路径和绝对路径	视频12_02延时之延时实验	视频16_04linux进程之fork创建新进程
视频04_05代码运行返回信息	视频13_01时间之基本概念	视频16_05linux进程之综合例程
视频05_01文件IO之open打开操作	视频13_02时间之时间调用	视频17_01进程通信之无名管道
视频05_02文件IO之creat创建操作	视频13_03时间之时间转换	视频17_02进程通信之有名管道
视频05_03文件IO之write 写操作	视频13_04时间之处理器性能测试	视频17_03进程通信之消息队列
视频05_04文件IO之read读操作	视频14Linux编程中nan命令的使用	视频17_04进程通信之信号
视频06_01字符设备控制之main函数传参数	视频15_01管理文件和目录之基本概念	视频17_05进程通信之信号量
视频06_02字符设备控制之led灯	视频15_02管理文件和目录之stat函数组	视频17_06进程通信之共享内存
视频06_03字符设备控制之buzzer蜂鸣器	视频15_03管理文件和目录之chmod权限	视频16网络通信-套字节TCP
视频06_04字符设备控制之ADC模数转换	视频15_04管理文件和目录之getcwd获取	视频19网络通信-套接字UDP
视频07_01串口编程之基本概念以及流程分析	视频15_05管理文件和目录之mkdir创建目录	视频20搭建web服务器
视频07_02串口编程之开机自动运行	视频15_06管理文件和目录之rmdir删除目录	视频21web控制led
视频07_03 串口编程之打开串口	视频15_07管理文件和目录之chdir改变当前目录	视频22_01从黑盒、概念到框架之系统...
视频07_04串口编程之串口初始化	视频15_08管理文件和目录之opendir	视频22_02从黑盒、概念到框架之系统...

- ▶ **03-iTOP-4412开发板硬件设计指导视频 >>** .....
- ▶ 实验01-iTOP-4412开发板底板设计基础.flv
  - ▶ 实验03-iTOP-4412开发板之如何扩展不同规格LCD屏幕.wmv
  - ▶ 实验02-iTOP-4412开发板底板设计演示.flv
  - ▶ 实验04-LCD转接板设计.flv
- ▶ **04-Android应用程序视频 >>** .....
- ▶ 00-实验程序PPT
  - ▶ 实验03-控制一个灯(2).flv
  - ▶ 实验06-Android应用程序库文件的编译
  - ▶ Android-c应用测试程序
  - ▶ 实验04-buzzer蜂鸣器
  - ▶ 实验06-Android应用程序库文件的编译
  - ▶ 实验01-Android应用程序开发环境的搭建.flv
  - ▶ 实验04-buzzer蜂鸣器(1).flv
  - ▶ 实验07-serial串口
  - ▶ 实验02-Android应用程序helloworld.flv
  - ▶ 实验04-buzzer蜂鸣器(2).flv
  - ▶ 实验08-485test
  - ▶ 实验03-控制一个灯
  - ▶ 实验05-adctest数模转换
  - ▶ 实验09-移植CAN
  - ▶ 实验03-控制一个灯(1).flv
  - ▶ 实验05-adctest数模转换.flv
  - ▶ 淘宝界面Android-APP源码
- ▶ **05-Android应用教程2015 >>** .....
- ▶ 02-Android平台简介.flv
  - ▶ 07-Android的生命周期.flv
  - ▶ 03-Android开发环境搭建.flv
  - ▶ 08-创建简单的用户界面.flv
  - ▶ 04-Android开发环境常见问题.flv
  - ▶ 09-启动另外一个Activity.flv
  - ▶ 05-新建并运行Android工程.flv
  - ▶ 10action bar ABC.flv
  - ▶ 06-Android工程框架结构.flv
  - ▶ 11-Android图标制作以及添加资源.flv
- ▶ **06-裸机程序实验文档以及工具文件 >>** .....
- ▶ 例程
  - ▶ tools
  - ▶ 裸机教程.pdf
- ▶ **07-Linux-x86-Qt5.3.2以及QtE4.7.1应用视频 >>** .....
- ▶ Q-01搭建Qt应用程序开发环境.flv
  - ▶ Q-03开机启动脚本简单修改和设置.flv
  - ▶ Q-02iTOP-4412上运行helloworld.flv
  - ▶ Q-04脚本SHELL编程入门.flv
  - ▶ Q-05Qt应用校准和鼠标处理等.flv
  - ▶ 源码/PPT

▶ 08-Linux驱动教程 >> .....		
视频00_01驱动理论	视频12_物理地址虚拟地址	视频31_02_i2c主机驱动注册
视频00_02驱动理论	视频13_GPIO初始化	视频31_03_i2c总线-数据的传输
视频00_03驱动理论	视频14_LED驱动一	视频31_04_i2c完成应用层对i2...
视频01_内核开发基础	视频15_LEDS驱动二	视频32_01_SPI基础知识和硬件...
视频02_DriverModule_01	视频16_驱动模块传参数	视频32_02_SPI设备注册和驱动...
视频03_Menuconfig_Kconfig	视频17_静态申请字符类设备号	视频32_03_SPI驱动注册和卸载
视频04_Makefile编译	视频18_动态申请字符类设备号	视频32_04_SPI驱动数据传输
视频05_总线_设备_驱动注册流程详解	视频19_注册字符类设备	视频32_05_SPI应用完成数据传输
视频06_设备注册	视频20_生成字符类设备节点	视频33_01_Linux定时器基础知识
视频07_驱动注册	视频21_字符驱动	视频33_02_内核定时器的例程
视频08_生成设备节点	视频22_字符类GPIOs	视频33_03_内核定时器的内核代...
视频09_编写简单应用调用驱动	视频23_proc文件系统	视频33_04_内核定时器的初始化
视频10_驱动工程师硬件知识_基本概念	视频24_30压缩包	视频_驱动补充教程
视频11_驱动工程师硬件知识_原理图的	视频31_01_i2c主机驱动和外部...	
视频34_13-USB鼠标驱动详解3-VRB...	视频34_07-USB的基础知识-驱动框架和...	视频34_05-USB的wifi移植-01...
视频34_12-USB鼠标驱动详解2-USB...	视频34_08-USB的3G和4G移植-03测试	视频34_04-通过USB扩展串口c...
视频34_11-USB鼠标驱动详解1-驱动...	视频34_06-USB的3G和4G移植-02移植的...	视频34_03-通过USB扩展串口P...
视频34_10-USB的基础知识-USB请求块	视频34_06-USB的3G和4G移植-01移植的...	视频34_02-一路USB扩展多路U...
视频34_09-USB的基础知识-USB描述符	视频34_05-USB的wifi移植-03移植	视频34_01-USB硬件基础和基...
视频34_08-USB的基础知识-USB枚...	视频34_05-USB的wifi移植-02移植的准...	视频34_01-USB硬件基础和基...

## linux设备树设备树视频教程 &gt;&gt; .....

- 01-设备树的介绍--为什么引入设备树
- 02-设备树源码的编译环境、镜像编译
- 03-设备树的镜像烧写和源码简单优化
- 04-设备树相关文件的组成和介绍
- 05-设备树dts的基本构造
- 06-01设备树usb3503A和qdm9621
- 06-02设备树的NFS功能配置和测试

## ▶ 09-迅为电子Java视频教程 &gt;&gt; .....

- 视频01-01搭建环境
- 视频02-01简单应用程序
- 视频02-02基础语法1
- 视频03-01基础语法2
- 视频04-01方法
- 视频05-01一维数组/多维数组
- 视频06-01定义类和创建对象
- 视频06-02引用变量、静态变量、修饰符等
- 视频06-03对象参数和对象数组
- 视频06-04this引用
- 视频07-01继承extends
- 视频07-02super关键字

## ▶ 10-迅为电子uboot教程&gt;&gt; .....

- 01-uboot基础概念和框架
- 02-iROM中的tf卡启动flash纠错等
- 03-iROM知识更多介绍以及tf烧写等
- 04-uboot的组成
- 05-uboot源代码结构
- 06-uboot编译之build\_uboot脚本分析
- 07-uboot编译之Makefile配置文件mkconfig
- 08-uboot编译之Makefile文件脚本分析
- 09-uboot编译之Makefile编译连接文件和uboot补全
- 10-uboot启动分析

## ▶ 11-实战视频教程 &gt;&gt; .....

- 视频00-迅为电子项目初三指导
- 视频01\_01\_GPS定位系统之基...
- 视频01\_02\_GPS定位系统之硬...
- 视频01\_03\_GPS定位系统之例...
- 视频02\_02物联网ZigBee硬件简介和快速测试
- 视频02\_03物联网ZigBee的软件框架和数据协...
- 视频03\_01\_智能网关的概念
- 视频03\_02\_智能网关的实现框架
- 视频03\_03\_智能网关的例程分析
- 视频04\_web服务及远程控制
- 视频05\_01\_门禁系统的硬件框架扩展
- 视频05\_02\_门禁系统的软件框架
- 视频05\_03\_门禁系统的源码分析

### ITOP-4412开发板相关文档 >>

- |                          |                                |                                    |
|--------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 支持QT HDMI显示. pdf         | 调整电压. txt                      | iTOP-4412实现web控制led. pdf           |
| 支持QT HDMI显示 (1). pdf     | 触摸屏驱动. pdf                     | iTOP-4412实现WEB服务. pdf              |
| 以NFS方式测试应用程序. pdf        | Ubuntu下使用wifi. pdf             | iTOP-4412实现TFTP文件传输. pdf           |
| 修改开机logo. txt            | linux存储空间修改. pdf               | iTOP-4412实现NFS网络文件系统. pdf          |
| 修改横竖屏显示. txt             | linux_QT挂载U盘. txt              | iTOP-4412开发板如何使声卡在内部和外放之间切换呢?. txt |
| 修改分辨率. txt               | lcd驱动. pdf                     | iTOP-4412关闭调试串口以及修改串口的权限. pdf      |
| 修改按键定义. txt              | iTOP4412-S3IO WiFi移植文档. pdf    | iTOP-4412串口复用修改和串口测试方法. pdf        |
| 无界面linux文件系统的制作. pdf     | iTOP-4412以模块的方式编译内核驱动. pdf     | GPS驱动配置. pdf                       |
| 无界面linux文件系统的制作 (1). pdf | iTOP-4412移植CAN_20150522. rar   | GPS驱动配置 (1). pdf                   |
| 设置自动转屏不选中. txt           | iTOP-4412移植CAN. pdf            | GPS驱动. txt                         |
| 全功能串口复用问题. zip           | iTOP-4412实现中断驱动例程. pdf         | AVIN驱动的配置. pdf                     |
| 去掉传感器系统不能自动解决. txt       | iTOP-4412实现一键开关机休眠唤醒. zip      | android休眠wifi不关闭. txt              |
| 去掉传感器系统不能自动. txt         | iTOP-4412实现基于VDF的socket编程. pdf | Android禁止锁屏. txt                   |
| 更改默认休眠时间. txt            | iTOP-4412实现基于TCP的socket编程. pdf | 0605_iTOP-4412的GPIO是怎么操作的. pdf     |

### ITOP-4412开发板系统源码及镜像 (其它) >>

- |                 |                 |                              |
|-----------------|-----------------|------------------------------|
| 最小Linux文件系统     | 最小Linux文件系统     | 小模块的测试程序                     |
| 支持以太网的4.0代码     | 支持以太网的4.0代码     | QT-ARM源码文件夹 (2014年7月前购买用户使用) |
| 支持HDMI的Ubuntu资料 | 支持HDMI的Ubuntu资料 | QT-ARM官方原始程序                 |

### ITOP-4412所需PC软件 (工具) >>

- |                      |          |                 |
|----------------------|----------|-----------------|
| 01-USB转串口 (PL2302驱动) | 03-ADB驱动 | 05-fastboot烧写工具 |
| 02-超级终端 (串口调试助手)     | 04-SSH软件 | 06-TF卡测试工具      |

### ITOP-4412开发板搭建编译环境所需要的工具包以及补丁包 >>

- |                                |                             |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 01-虚拟机Vmware_Workstation_wnb软件 | 03-编译linux-QT文件系统需要补丁包      | 03-编译linux-QT文件系统需要补丁包      |
| 02-Ubuntu系统安装包                 | 04-编译无界面Linux文件系统需要工具包以及补丁包 | 04-编译无界面Linux文件系统需要工具包以及补丁包 |

### 嵌入式学习推荐书籍及软件 >>

- |                           |                           |   |
|---------------------------|---------------------------|---|
| cadence视频教程 (1-10讲). rar  | cadence视频教程 (1-10讲). rar  | cadence视频教程 (21-30讲). rar               |
| cadence视频教程 (11-20讲). rar | cadence视频教程 (11-20讲). rar | cadence视频教程 (31-40讲). rar               |
| arm和linux相关               | Android相关                 | Altium Designer10_checkok_20150703. zip |

## 认证群资料

## iTOP-4412开发板资料 &gt;&gt;

-  GPS-datasheet\_v1.0.01.pdf
-  iTOP-4412-Android4.0-usb-wifi ( 360二代 ) 内核...
-  iTOP-4412-Android4.0-开机自启APP.zip
-  iTOP-4412-Android4.0系统-启动时执行shell脚本来...
-  iTOP-4412-Android4.0-硬件抽象层HAL之led例程.z...
-  iTOP-4412-Android4.4-Bluetooth移植文档.pdf
-  iTOP-4412-Android4.4-SDIO WiFi移植文档.pdf
-  iTOP-4412-Android4.4-SDK编译文档.pdf
-  iTOP-4412-Android4.4-基于Vitamio的在线视频应...
-  iTOP-4412-Android4.4-系统源码编译补充.pdf
-  iTOP-4412-Android4.4系统源码-串口只能发送不能...
-  iTOP-4412-Android4.4系统源码以及驱动-HDMI 移...
-  iTOP-4412-Android4.4-移植busybox和固定MAC...
-  iTOP-4412-Android4.4-移植busybox和固定MAC...
-  iTOP-4412-Android-485测试例程-精英板.zip
-  iTOP-4412-Android-485测试例程-全能板.zip
-  iTOP-4412-Android-adb网络调试\_V1.0.pdf
-  iTOP-4412-Android-root工具.zip
-  iTOP-4412-Android-UVCcam\_v2.0 ( usb摄像头支...
-  iTOP-4412-Android-计算器CalculatorMainActivity...
-  iTOP-4412-Android-继电器测试例程-精英板.zip
-  iTOP-4412-Android-继电器测试例程-全能板.zip
-  iTOP-4412-Android-控制蜂鸣器pwmbepetest应用...
-  iTOP-4412-Android-录音机AudioRecPlay应用程序...
-  iTOP-4412-Android-日历TimeDiary应用程序源码.z...
-  iTOP-4412-Android-摄像头ov5640-500w测试例程...
-  iTOP-4412-Android-摄像头ov5640二维码扫描应用...
-  iTOP-4412-Android-视频音频播放器SurfaceViewD...
-  iTOP-4412-Android-调节音量、亮度Layout应用程...
-  iTOP-4412-Android-调用系统摄像头CameraDem...
-  iTOP-4412-Android-图片查看 ( 相册 ) Gallery应用...
-  iTOP-4412-Android-文本阅读器TxtReader应用程...
-  iTOP-4412-Android系统-屏幕旋转设置.pdf
-  iTOP-4412-Android系统-数据库例程MySqlite.zip
-  iTOP-4412-Android系统源码-HDMI转VGA修改方...
-  iTOP-4412-Android-远程操控开发板测试例程.zip
-  iTOP-4412-LinuxC-can模块测试例程.tar.zip
-  iTOP-4412-LinuxC-摄像头ov5640-500W测试方法.z...
-  iTOP-4412-Linux系统-busybox-1.21.1生成最小系...
-  iTOP-4412-Linux系统-buxybox1.26.2生成最小系统...
-  iTOP-4412-Linux系统-ssh功能移植到开发板.zip
-  iTOP-4412-linux系统-声卡测试tinyplay.zip
-  iTOP-4412-Linux系统-实现NFS网络文件系统.pdf
-  iTOP-4412-Linux系统-实现TFTP文件传输.pdf
-  iTOP-4412-Linux系统-实现WEB服务.pdf
-  iTOP-4412-Linux系统-实现web控制led.pdf
-  iTOP-4412-Linux系统-实现基于TCP的socket编程.p...
-  iTOP-4412-Linux系统-实现基于UDP的socket编程...
-  iTOP-4412-Linux系统-以NFS方式调试应用程序.pdf
-  iTOP-4412-Linux系统-自动挂载U盘TF卡等 ( 热拔插...
-  iTOP-4412-NFS共享目录\_V1.0.pdf
-  iTOP-4412-QtE4.7-485测试程序\_V2.0.zip
-  iTOP4412-QtE5.7-移植使用文档\_V2.0.pdf
-  iTOP-4412-QtE-485测试程序\_v1.0.zip
-  iTOP-4412-QtE-ADC测试程序\_v1.0.zip
-  iTOP-4412-QtE-BUZZER测试程序源码.zip
-  iTOP-4412-QtE-CAN测试使用文档.zip
-  iTOP-4412-QtE-LED测试程序源码.zip
-  iTOP-4412-QtE-PWM蜂鸣器测试例程.zip
-  iTOP-4412-QtE-RFID测试使用文档.zip
-  iTOP-4412-QtE-TCP-socket通信例程.zip
-  iTOP-4412-QtE-usb-wifi ( 360二代 ) 内核驱动以及...
-  iTOP-4412-QtE-串口uart测试程序\_v1.0.zip
-  iTOP-4412-QtE-定时器测试例程.zip
-  iTOP-4412-QtE-计算器程序源码.zip
-  iTOP-4412-QtE-继电器测试使用文档.zip
-  iTOP-4412-QtE-简易贪食蛇源码.zip
-  iTOP-4412-QtE-简易推箱子源码.zip
-  iTOP-4412-QtE-看门狗watchdog测试例程.zip
-  iTOP-4412-QtE-日历程序源码.zip

## 认证群资料

## iTOP-4412开发板资料 &gt;&gt;

-  iTOP-4412-Android系统源码-不支持tinymix命令修...
-  iTOP-4412-Android系统源码-如何切换GPS (型号...
-  iTOP-4412-Android-小游戏 (贪吃蛇) Snake应用...
-  iTOP-4412-Android-修改开机动画Android部分.zip
-  iTOP-4412-Android-音频和视频多媒体应用程序源...
-  iTOP-4412-QtE系统源码-QtUSB键盘支持.pdf
-  iTOP-4412-QtE系统源码-屏幕翻转 (横竖屏切换) ....
-  iTOP-4412-QtE系统源码以及Linux系统-wifi设置以及...
-  iTOP-4412-QtE系统源码-支持HDMI显示 - 副本.pdf
-  iTOP-4412-QtE系统源码-支持HDMI显示.pdf
-  iTOP-4412-QtE系统源码-支持中文字体.tar
-  iTOP-4412-QtE系统源码-自动挂载U盘TF卡等 (热...
-  iTOP-4412-QtE-音频测试程序源码\_v1.0.zip
-  iTOP-4412-QtE-音频和视频测试文档.pdf
-  iTOP-4412-QtE-音频和视频开发工具phonon-mpla...
-  iTOP-4412-QtE-智能网关测试使用文档.zip
-  iTOP-4412-SCP核心板linux4.14.2设备树内核移植使...
-  iTOP-4412-ubuntu系统开启双声道.pdf
-  iTOP-4412-Ubuntu系统源码-SDIO wifi使用文档.pdf
-  iTOP-4412-Ubuntu系统源码-ubuntu没有声音的解...
-  iTOP-4412-开发板-清除虚拟机安装残留.zip
-  iTOP-4412-开发板-如何查看内存和eMMC大小\_v1....
-  iTOP-4412-开发板-实现虚拟机和主机之间共享文件...
-  iTOP-4412-开发板-虚拟机Ubuntu设置固定IP简介.txt
-  iTOP-4412-驱动-adc三路以及Linux-c测试程序.zip
-  iTOP-4412-驱动-AVIN摄像头的配置.pdf
-  iTOP-4412-驱动-can模块以及Android系统修改以...
-  iTOP-4412-驱动-lcd显卡以及linux开机log的修改方...
-  iTOP-4412-驱动-pwm以及Linux-c测试程序.zip
-  iTOP-4412-驱动-RFID读卡器以及Android测试例程....
-  iTOP-4412-驱动-rtc实时时钟以及Linux-c测试程序.zip
-  iTOP-4412-驱动-usb3G上网卡以及Linux-C测试方...
-  iTOP-4412-驱动-usb文档01-硬件基础和基本概念.pdf
-  iTOP-4412-驱动-usb文档02-扩展多路USB.pdf
-  iTOP-4412-驱动-usb文档03-扩展多路串口.pdf
-  iTOP-4412-驱动-usb文档04-主控制器和驱动框架简...
-  iTOP-4412-驱动-usb文档05-usb枚举流程.pdf
-  iTOP-4412-驱动-usb文档06-usb请求块urb.pdf
-  iTOP-4412-驱动-usb文档07-鼠标驱动详解01-驱动...
-  iTOP-4412-QtE-时钟程序源码..zip
-  iTOP-4412-QtE-视频测试程序源码\_v1.0.zip
-  iTOP-4412-QtE-图片相册程序源码.zip
-  iTOP-4412-QtE-文本阅读器程序源码.zip
-  iTOP-4412-QtE系统-opencv移植.pdf
-  iTOP-4412-驱动-定时器以及Linux-c测试程序.zip
-  iTOP-4412-驱动-关闭调试串口以及修改串口的权限...
-  iTOP-4412-驱动和硬件-实现一键开关机休眠唤醒.pdf
-  iTOP-4412-驱动-看门狗watchdog以及Linux-c测试...
-  iTOP-4412-驱动-配置200W摄像头驱动.pdf
-  iTOP-4412-驱动-设备注册分析V1.0.zip
-  iTOP-4412-驱动-实现中断驱动例程1.pdf
-  iTOP-4412-驱动-实现中断驱动例程2.pdf
-  iTOP-4412-驱动-输入子系统之按键.zip
-  iTOP-4412-驱动-以模块的方式编译内核驱动.pdf
-  iTOP-4412-驱动-中断irq\_fasync异步通知.zip
-  iTOP-4412-驱动-中断poll机制.zip
-  iTOP-4412-硬件-Android系统进入安全模式.txt
-  iTOP-4412-硬件-uboot进入一键烧写模式.txt
-  iTOP-4412-硬件-串口复用修改和串口测试方法v1.1....
-  iTOP-Ubuntu烧写手动挂载盘符.pdf
-  iTOP-开发板-can测试工具使用资料.zip
-  iTOP-开发板-Qt和mini文件系统无法保存文件的解决...
-  iTOP-开发板-ssh常见问题以及解决方法.pdf
-  iTOP-开发板-串口控制台无法使用vi编辑器解决办法....
-  iTOP-开发板-清除虚拟机安装残留.zip
-  iTOP-开发板-驱动-can和rfid配置.pdf
-  iTOP-开发版-ubuntu系统修改系统锁屏使用文档.pdf
-  iTOP-开发版-无线网络和以太网测速iPerf工具.zip
-  iTOP-网络-同一网段\_V1.0.pdf
-  iTOP-网络-最小局域网\_V1.0.pdf
-  澄清几个基本概念-迅为精英版聊天记录.docx
-  关于SIM卡座接触不良的解决办法.pdf
-  iTOP-4412-驱动-usb文档08-鼠标驱动详解02-USB...
-  iTOP-4412-驱动-usb文档09-鼠标驱动详解03-urb...
-  iTOP-4412-驱动-usb文档10-鼠标驱动详解04-鼠标...
-  iTOP-4412-驱动-触摸屏驱动调试指导文档.pdf
-  iTOP-4412-驱动-电源管理芯片S5M8767修改输出例...
-  iTOP-4412-驱动-电源管理芯片修改输出电压.pdf

## 产品特点

### 处理器

Exynos 4412 处理器，Cortex-A9四核  
功耗性能俱佳！

### 性能

1GB（可选2GB）双通道 64bit数据总线 DDR3  
4GB（可选16GB）固态硬盘EMMC存储  
提供三星S5M8767电源管理

### 丰富 扩展

核心板320PIN管脚引出，远超同类产品  
HDMI MIPI 网口 串口 通用总线 GPIO等接口一应俱全

### 设计

核心板采用八层PCB沉金盲埋设计  
更能保证电磁兼容与系统稳定  
POP封装与SCP封装核心板同时兼容一块底板

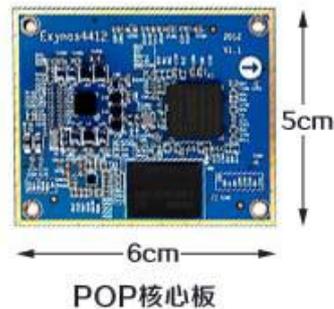
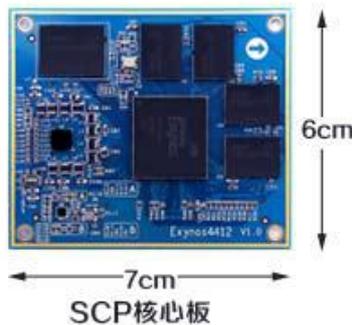
### 技术

专业平板电脑方案商迅为公司原厂核心技术

## 开发板特点详解

### 核心板

Exynos 4412有SCP和POP两种封装  
**迅为提供两种封装的核心板，且接口定义完全兼容**  
 注：POP封装集成1GB 低功耗DDR2，多用于手持类设备



### DVFS

配合三星自家PMU, **全面实现DVFS**(动态调整频率和电压), 使得运行更稳定, 功耗更低!  
 同时实现系统**深度休眠与唤醒**, 此时核心板电流极低, 可待机数月不关机!

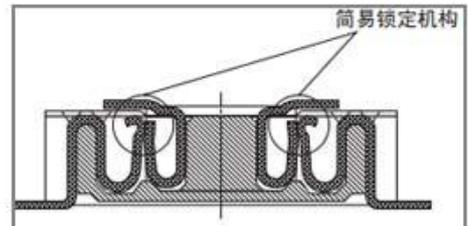
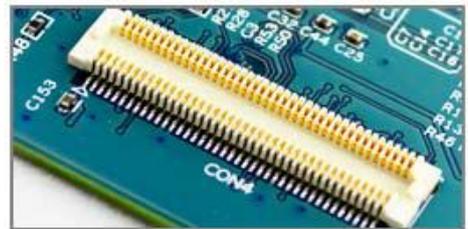


## 开发板特点详解

### 核心板 连接器

选用**工业级板对板连接器**，高可靠，做工精良，**满足高速信号环境下使用**，优于其他类型连接器

- 带简易锁定机构、镀金工艺
- 插拔次数达到3000次
- 使用环境温度：-55℃ ~ +85℃
- 绝缘电阻：1000MΩ以上（初始）
- 接触电阻：90mΩ以下



# 开发板特点详解

## 液晶 屏幕

液晶屏支持4.3寸、7寸、9.7寸、10.1寸任意选择

7寸屏-塑胶壳分辨率是**1280\*800**，7寸屏-金属框分辨率是1024\*600

**9.7寸IPS屏幕**与iPAD2同款屏幕



7寸屏-塑胶壳，9.7寸屏，10.1寸屏创造性的采用HDMI线连接方式，牢固耐用，使用方便,并兼容传统的连接方式

## WIFI 蓝牙模块

提供**SDIO接口**WIFI模块  
同时带蓝牙模块



## 500万 摄像头

提供**500万像素自动对焦**  
**摄像头**



## 品质保证

### 核心板连接器

进口连接器，牢固耐用，国产连接器无法比拟(为保证用户自行设计的产品品质，购买核心板用户可免费赠送底板连接器。)

### 严格工业测试

通过强粉尘、震动、高低温（-25° 至 +80° ）等工业环境考验。

### 高品质进口渠道

整个开发板核心器件如内存、FLASH、PMU等完全采用三星自家芯片；功率电感以及连接器均采用高品质进口渠道；核心板大厂全贴片工艺，避免手工带来的质量隐患。

### 国际EMC认证

iTOP-4412核心板

一次性通过FCC和CE等国际EMC认证！



### 售后服务

提供论坛、QQ群、电话三种方式技术支持

### 产品支持

协助客户检查原理图 提供详细的硬件设计指导文档  
提供底板原理图PCB设计服务 提供按需定制的贴心服务

## 实力见证 与众不同

支持SCP、POP两种封装的核心板

实现DVFS（动态电压频率调整）

全三星品质！DDR/FLASH/PMU原装三星用料

核心板的引出脚全，超强的扩展能力

八层高速PCB设计，全机器焊接，杜绝手工，批量无忧！

工业级进口板对板连接器，插拔方便稳定可靠

提供SDIO-WIFI模块，500万自动对焦摄像头等

配套视频教程，一揽子教学方案，加速学习开发进程



## 业内公认超强四核 藐视一切挑战

• 四核CPU • 四核GPU • 双通道内存 • HKMG技术 • 超级性能 • 至佳稳定 • 供货周期长

Exynos 4412处理器成功应用于三星GALAXY S3，联想K860，魅族MX2等热门产品当中，并取得巨大成功。出色的功耗控制以及超强的性能一直为业内称道，超过5000万片的出货量，足以证明其稳定性与可用性。

已成为三星官方重点推广的处理器之一，并承诺长期供货。

## 高品质保证

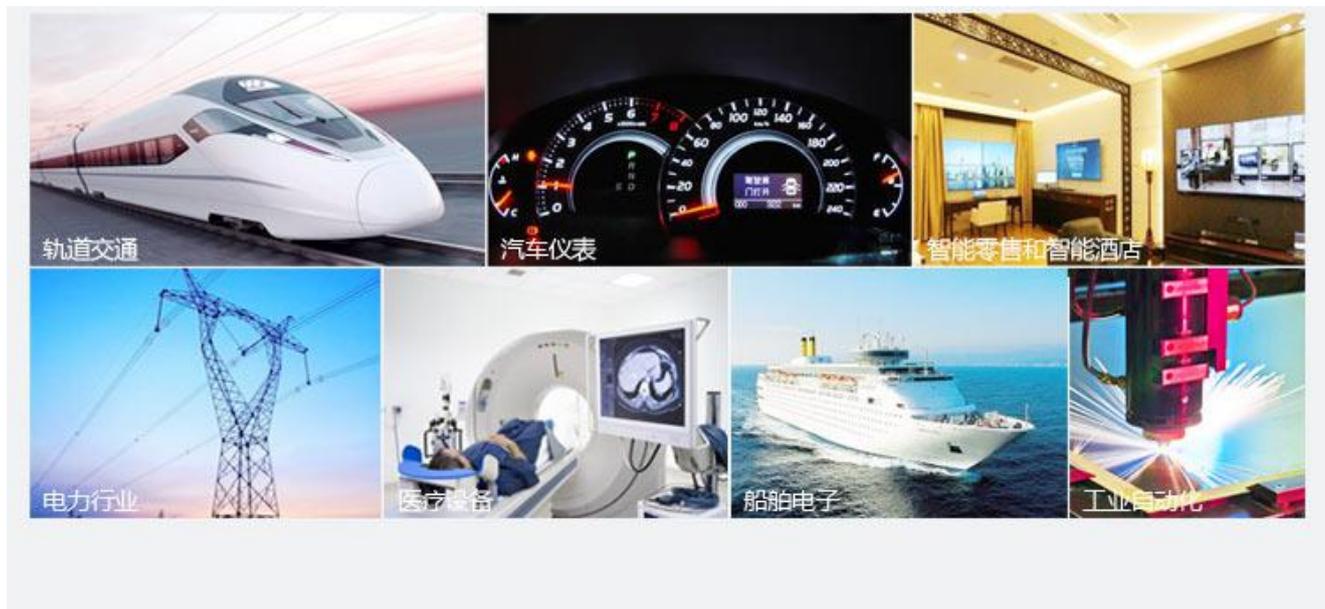
整个开发板核心器件如内存、FLASH、PMU等完全采用三星自家芯片;功率电感以及连接器均采用高品质进口渠道;核心板大厂全贴片工艺,避免手工带来的质量隐患。



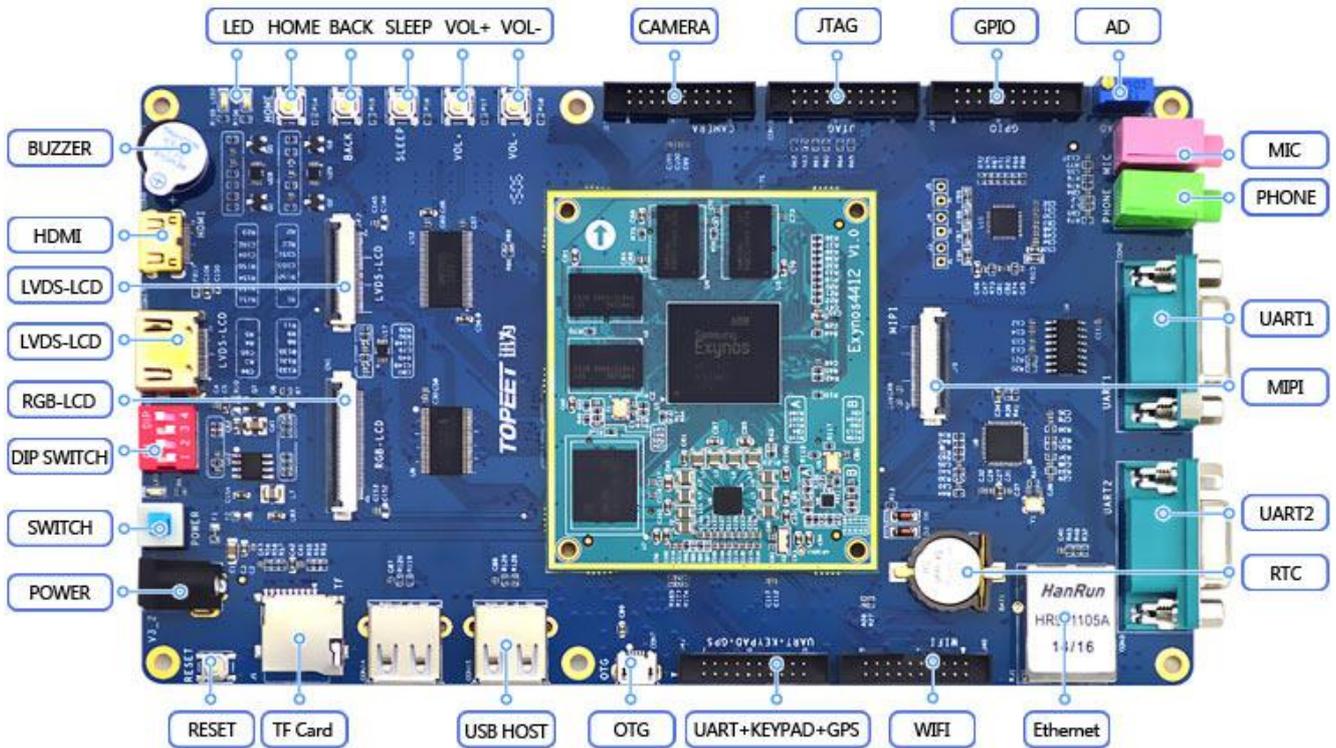
## 创新的设计理念

- 核心板采用八层PCB设计,充分考虑电磁兼容及信号优化,确保系统稳定。
- 电源管理PMU可支持 8路DC-DC以及30路线性输出。
- 极大简化底板设计,使得用户采用简单2层板即可完成高端四核产品研发。
- 进口大品牌镀金连接器经过两年以上的产品考验,在引出大量接口并兼顾使用方便性的同时,可确保长期应用的稳定性和可靠性。
- 核心板可支持两种形式,分别对应4412两种不同封装,而且接口完全兼容,用户可根据需要完美应用于各种场合。

## 应用领域



# 接口介绍





## 产品规格参数

### 核心板参数

尺寸	50mm*60mm
高度	连同连接器在内 0.26cm
CPU	Exynos4412, 四核 Cortex-A9, 主频为 1.4GHz-1.6GHz
内存	1GB 双通道 DDR3(2GB 可选)
存储	4GB EMMC(16GB 可选)
电源管理	低功耗动态三星 S5M8767 电源管理, 最优架构!
工作电压	2.65V--5.5V (推荐 4.0V)
系统支持	Linux-QT5.7/Android 4.0.3 /Android 4.4/Ubuntu12.04 操作系统
USB HOST	板载 USB3503, 引出高性能 HSIC, 实现 2 路 USB HOST 输出
引角扩展	引出脚多达 320 个, 满足用户各类扩展需求
运行温度	-25 度至+80 度区间, 设备工作正常, 运行良好!

## 产品规格参数

### 底板参数

尺寸	110mm*190mm	DIP SWITCH	1 个
SWITCH	电源接口	GPIO	20PIN (电源和地)
RESET	1 个复位按键	CAMERA 接口	1 个(可支持 200 万和 500 万摄像头)
POWER	电直流电源输入接口, 5V/2A 电源输入	WIFI 接口	1 个
TF Card	1 个标准 TF 卡接口	HDMI 接口	标准 HDMI v1.4, 1080p 高清分辨率输出
USB Host	2 路 USB Host,支持 USB2.0 协议	LCD 接口	共 3 个, 2 个 LVDS 接口, 1 个 RGB 接口
USB OTG	1 路 USB OTG 2.0	LCD 电源开关	1 个
以太网口	10M/100M 自适应网口	MIPI 接口	1 个
PHONE	支持耳机输出	实时时钟	内部实时时钟, 带有后备锂电池座, 断电后系统时间不丢失
MIC	支持 MIC 输入	BUZZER	1 个蜂鸣器
串口	2 路串口	JTAG 接口	1 个
A/D	1 路	串口、矩阵键盘、GPS 接口	1 个
User Key	5 个功能按键	LED	2 个

## 软件资源

Bootloader 最新的 Android 4.0.3 /Android 4.4 系统 Linux-QT5.7 系统 Ubuntu12.04 系统

u-boot.bin	版本: u-boot-1.3.4	支持 Nand Flash 擦除、读、写
		支持 bootm、bootargs 设置
		支持打印、设置、保存环境变量
		支持内存内容显示、对比、修改
		支持 USB 下载镜像等功能 (提供源码)

### 内核及设备驱动程序

内核:内核版本	linux3.0.15 Linux-4.14.2 (支持 linux 最小系统)	
系统时钟	系统主频: 1.4GHz	
内存	1GB 或 2GB	
显示驱动	支持 4.3 寸、5 寸、7 寸、9.7 寸、10.1 寸屏	提供源码
TOUCH	触摸屏驱动	提供源码
HDMI	HDMI v1.4	提供源码
MFC	多媒体硬件编解码驱动	提供源码
ROTATOR	屏幕旋转驱动	提供源码
TF 卡接口	1 个 TF 卡接口	提供源码
HSMC	SD/MMC/SDIO 驱动	提供源码
SPI	SPI 驱动	提供源码
KEYBD	按键驱动程序	提供源码

AUDIO	音频驱动	提供源码
DMA	DMA 驱动	提供源码
RTC	实时时钟驱动	提供源码
JPEG	JPEG 硬件编解码驱动	提供源码
2D	2D 硬件加速驱动	提供源码
3D	3D 硬件加速驱动	提供源码
I2C TP 驱动	I2C 电容屏触摸驱动	提供源码
PWM 背光驱动	PWM 背光驱动	提供源码
USB 驱动	USB 驱动	提供源码
串口驱动	串口驱动	提供源码
网口驱动	网卡驱动	提供源码
WIFI 驱动	WIFI 驱动	提供源码
Camera 驱动	200 万像素摄像头驱动	提供源码
蓝牙驱动	蓝牙模块驱动	提供源码
GPS 模块	支持 UBLOX 7020 全球定位	提供源码

#### 交叉编译器

arm-2009q3.tar.bz2	交叉工具链
--------------------	-------

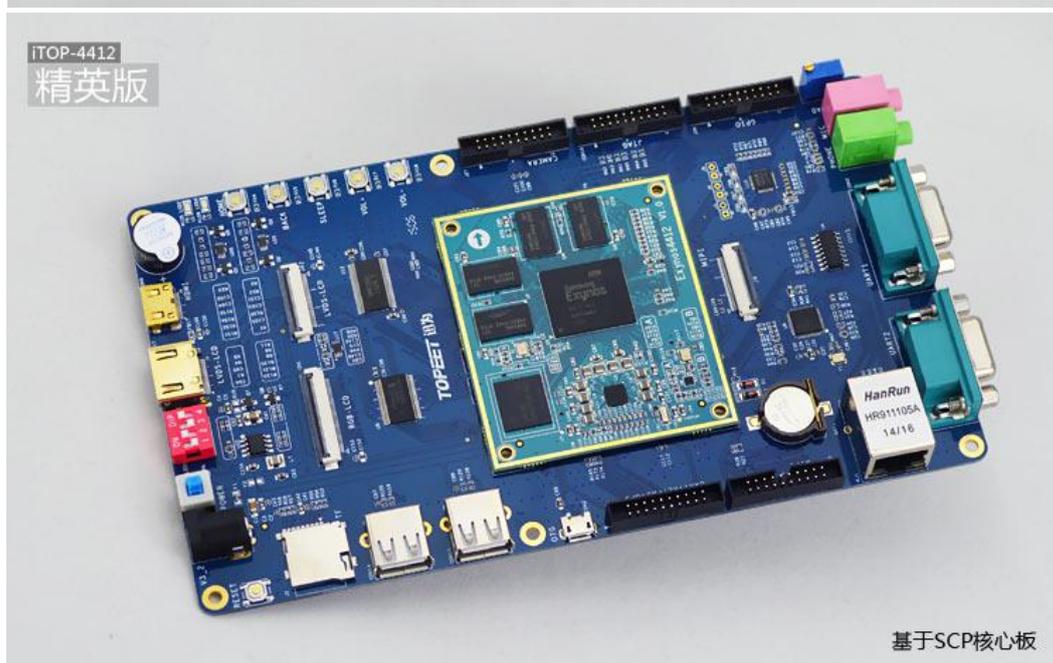
#### PC 端烧写工具

DNW V0.60C	串口调试终端、USB 下载镜像工具
------------	-------------------

#### Ubuntu12.04

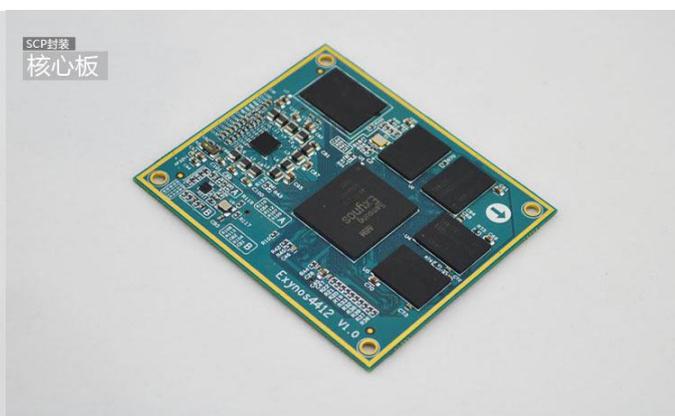
Ubuntu12.04	开发环境
-------------	------

## 4412 精英版产品图片









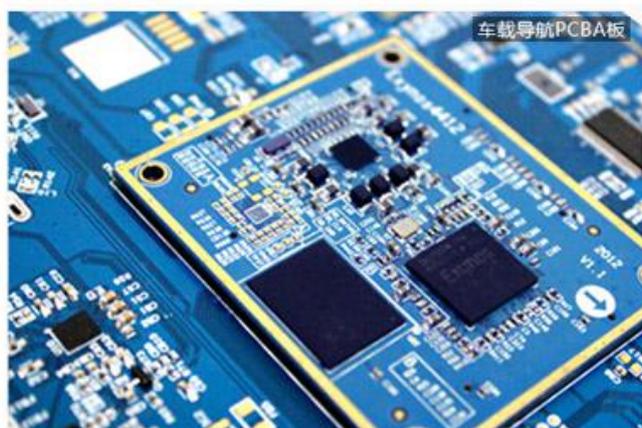
经过不间断测试，搭配我司Exynos 4412核心板的设备通过高低温各项测试，在 -25度 到 80度区间，设备工作正常，运行良好！



产品图片:



## 产品应用案例



## 服务支持

电话方式	010-58957738/8001/8004
技术论坛	<a href="http://bbs.topeetboard.com">http://bbs.topeetboard.com</a>
工作时间	周一至周五上午 9:00-11:00 下午 13:00-17:00
备 注	公司按照国家法定节假日安排休息，在此期间无法提供技术支持，有问题请在论坛发帖，我们的在线工程师会尽快给您回复。
技术支持范围	<p>开发板软、硬件资源；判断开发板是否存在故障；如何烧写和更新系统；如何测试和运行开发板提供的程序。</p> <p>以下范围只提供技术讨论：源码的修改以及理解。操作系统如何移植。用户在自行修改以及开发中遇到的问题。</p>
产品保修范围	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 凡迅为出售的产品，除特殊说明外，提供一年的保修服务，（液晶屏提供三个月质保）。</li> <li>2. 保修期间凡产品出现质量问题，均可享受迅为的免费维修服务，运费由双方均摊。</li> <li>3. 保修期满后出现性能故障和硬件问题，可与迅为取得联系，迅为提供有偿的维修服务，视具体情况而定。</li> </ol>
产品维修周期	<p>注：凡是不在免费保修范围之内，邮费由客户来承担。</p> <p>收到需维修的产品后，安排维修工程师测试、维修。一般七个工作日即可修好（不包括邮寄路途上的时间）。如有特殊情况，会向客户说明再与客户协商处理。</p>
注意事项	<p>哪些内容不在保修的范围内：</p> <p>因用户操作不当引起的故障和损坏。</p> <p>由迅为未授权的经销商或者维修人员擅自修理、更换、分解、维修保养引起的故障和损坏。</p> <p>有使用寿命，需定期更换的零部件。</p> <p>因水灾、洪灾、地震、雷击等不可抗拒的自然灾害引起的故障和损坏。</p> <p>因电源电压非产品允许范围值内而引起的故障和损坏。</p> <p>有特殊说明的产品或部件。</p>

## 产品服务支持



## 专注于嵌入式产品研发 只出精品

简化学习难度、缩短开发进程

迅为对产品质量高度重视，每一款产品都会在设计、采购、生产、出入库等环节严格把控，确保产品的合格率以及可靠性。

### 自主研发实力

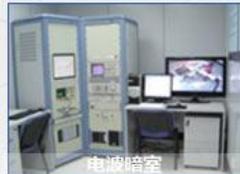
成熟的高速信号完整性设计技术、跨多行业电子产品设计经验。

### 检测流程

一款成熟的电子产品，要通过设计阶段的电磁兼容测试、高低温环境适应实验等。



电波暗室



电波暗室



脉冲群 雷击浪涌



高低温实验



耐压测试



功率测量

### 优质用料

迅为完善的供应链管理，三星、NXP、NEXELL、松下等一线品牌直供，国内排名前十的PCB制造与贴片加工。

SAMSUNG NXP ZTE中兴 Panasonic NEXELL

### 品质保障

始终如一的标准流程，生产阶段的高标准：采购、贴片以及老化测试。

- |                   |                     |                    |                      |
|-------------------|---------------------|--------------------|----------------------|
| 1 系统下单            | 2 来料检测<br>从根源把控品质   | 3 STM贴片<br>现代化机械作业 | 4 标准化装配<br>螺丝、线材严苛标准 |
| 5 严格拷机<br>各项软硬件测试 | 6 品质料抽检<br>检测外观是否完整 | 7 包装前再次<br>检测开发板   |                      |

