

TI Developer Conference

19 - 26 June 2007 • Beijing • Shanghai • Shenzhen • Taipei

PMP + PND + mDTV

~DM350~DM320~DM6441~

Bob Lee
大中国地区新业务开发总监
Ingenient Technologies, Inc



Minds in Motion



Technology for Innovators™

 TEXAS INSTRUMENTS

议程

- 便携式多媒体录放机 – **PMP and MP4**
- 便携式导航仪 – **PND**
- 移动式数字电视 – **mDTV**
- **Ingenient** 方案简介
- 未来便携式多媒体系统

Minds in Motion



便携式多媒体录放机 PMP and MP4

- 便携式多媒体录放机的历史
- 便携式多媒体录放机的市场
- **Ingenient**便携式多媒体录放机的方案

Minds in Motion



便携式多媒体录放机的历史

- 随着**MP3** 在**1990**末**2000**初的成功，消费电子市场开始着重于便携式视频和多媒体产品。
- 采用**Ingenient**的**TMS320DSC25**多媒体方案，在**2002**，爱可斯（**Archos**）和汤姆逊（**Thomson**）率先推出了**2**款便携式多媒体录放机。如今，**Ingenient**的便携式多媒体录放机方案已被世界上许多公司采用。

Minds in Motion



采用Ingenient的案例



中国的PMP市场

- 中国的PMP市场开始于**2005**
- 年复一年, **PMP**越来越小, 越来越轻, 越来越便宜.
- **2006** 一月中国**PMP**售出了**5万3千**台。到同年的**11月**销售量已达**15万3千**台。
- **2007**年世界范围内**PMP**的销售量预计会**100** 百万。
- **2007**之后,中国**PMP**市场将日趋成熟.
- **2008**年到**2009**年将会是便携式多媒体产品向新型产品转型的时期。

Minds in Motion



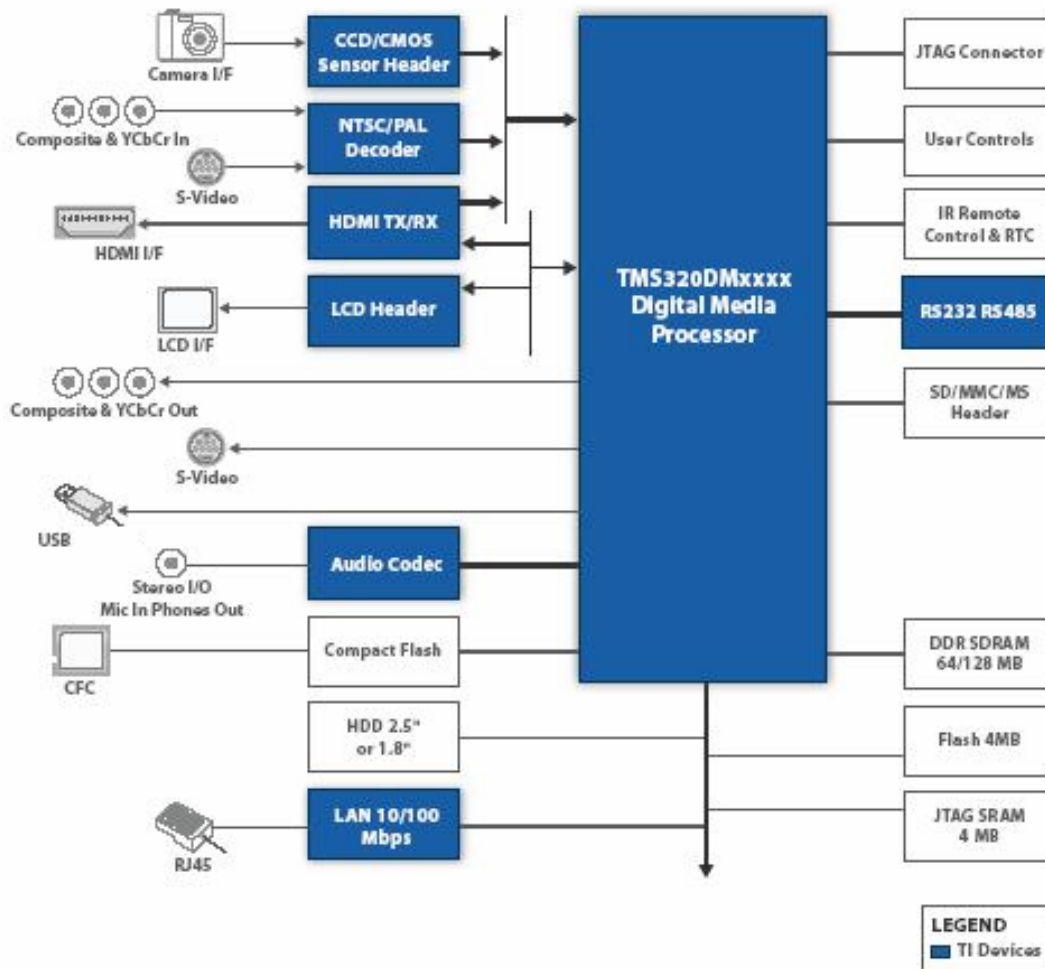
Ingenient PMP 方案

- **PMP 特点**
 - 影视音频编解码
 - 图像回放
- **影视编解码器**
 - H.264
 - MPEG4 SP/ASP
 - MPEG2
 - MPEG1
 - DivX (XviD)
 - Windows Media® Video
- **语音编解码器**
 - G.711/G.726
 - G.722/G.722.1
 - G.723.1
 - G.729AB
 - GSM-AMR
- **音频编解码器**
 - Dolby digital (AC-3)
 - MPEG2 AAC LC
 - MPEG4 AAC LC
 - MPEG4 AAC HE
 - MPEG1/2 layer 1 and 2
 - MPEG1/2 layer 3
 - Windows Media® Audio
 - Ogg Vorbis
- **操作系统**
 - WinCE
 - Linux

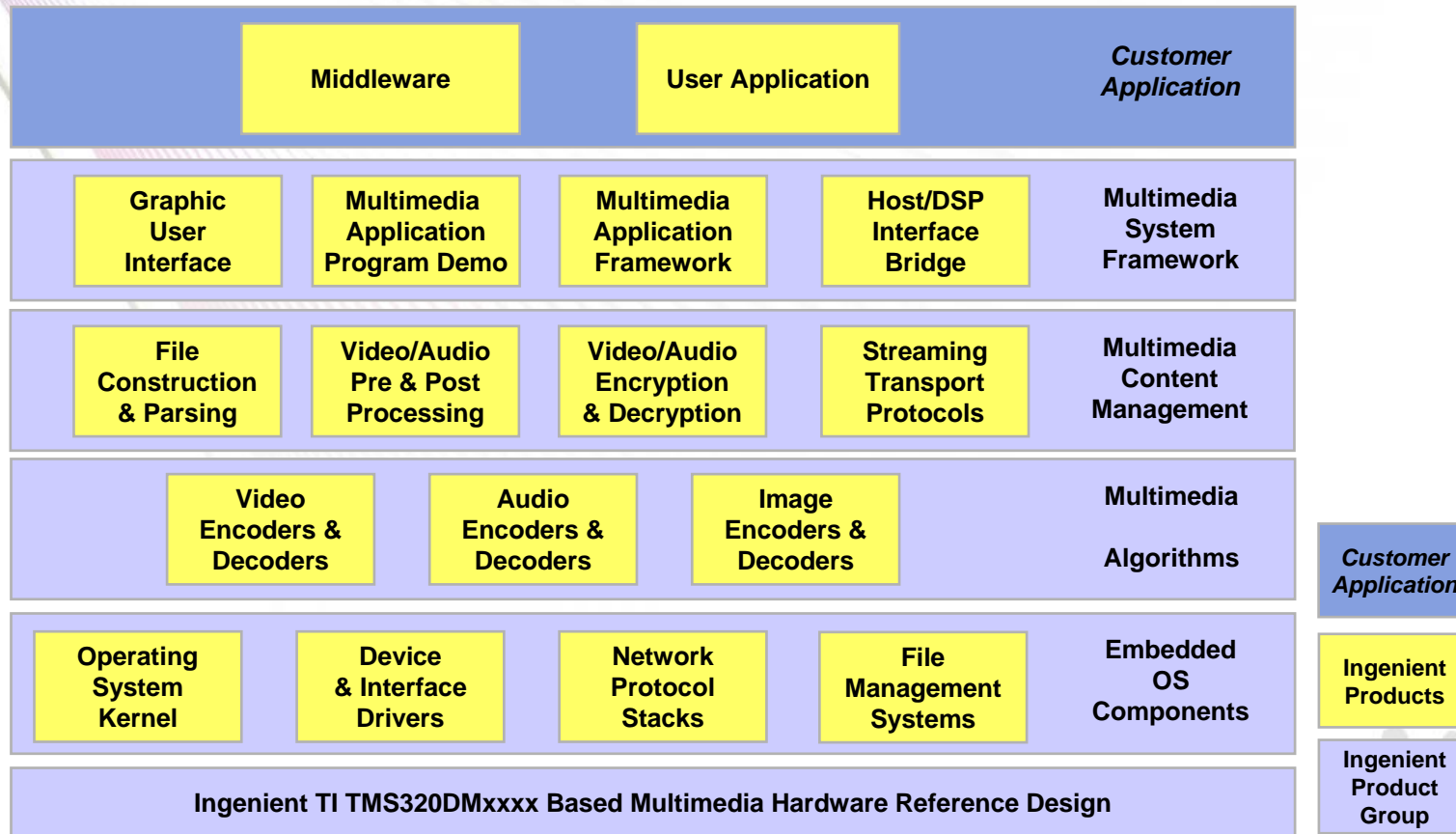
Minds in Motion



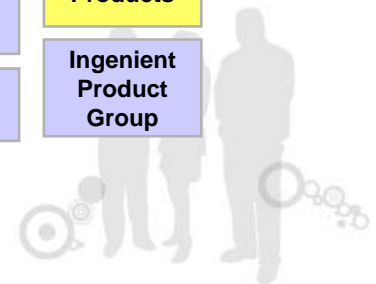
PMP 原理框图



PMP 软件架构



Minds in Motion



便携式导航仪 PND

- 需求
- 当前的市场
- 功能特点和要求



Minds in Motion



需求

- 要解决如下的问题
 - 我在哪里？
 - 怎样才能到达那里？
 - 朝哪个方向走？
- 定位
 - 地点确定
 - 地图服务
 - 路线导航
 - 跟踪服务
- 便携式导航仪 – PND
 - 手机电话
 - 车载系统
 - PDA
 - 手持 GPS



Minds in Motion



当前的市场

- 继手机之后的又一热门产品？ 车载或可拆卸式？ 便携式还是原厂原装产品？
- 中国在**2006**成为世界上的第**2**大的汽车市场。
 - 车内原厂原装产品
 - 售后外加产品
- 手机, **PDA**, 和便携式仍然是中国个人导航系统地巨大市场。

Minds in Motion



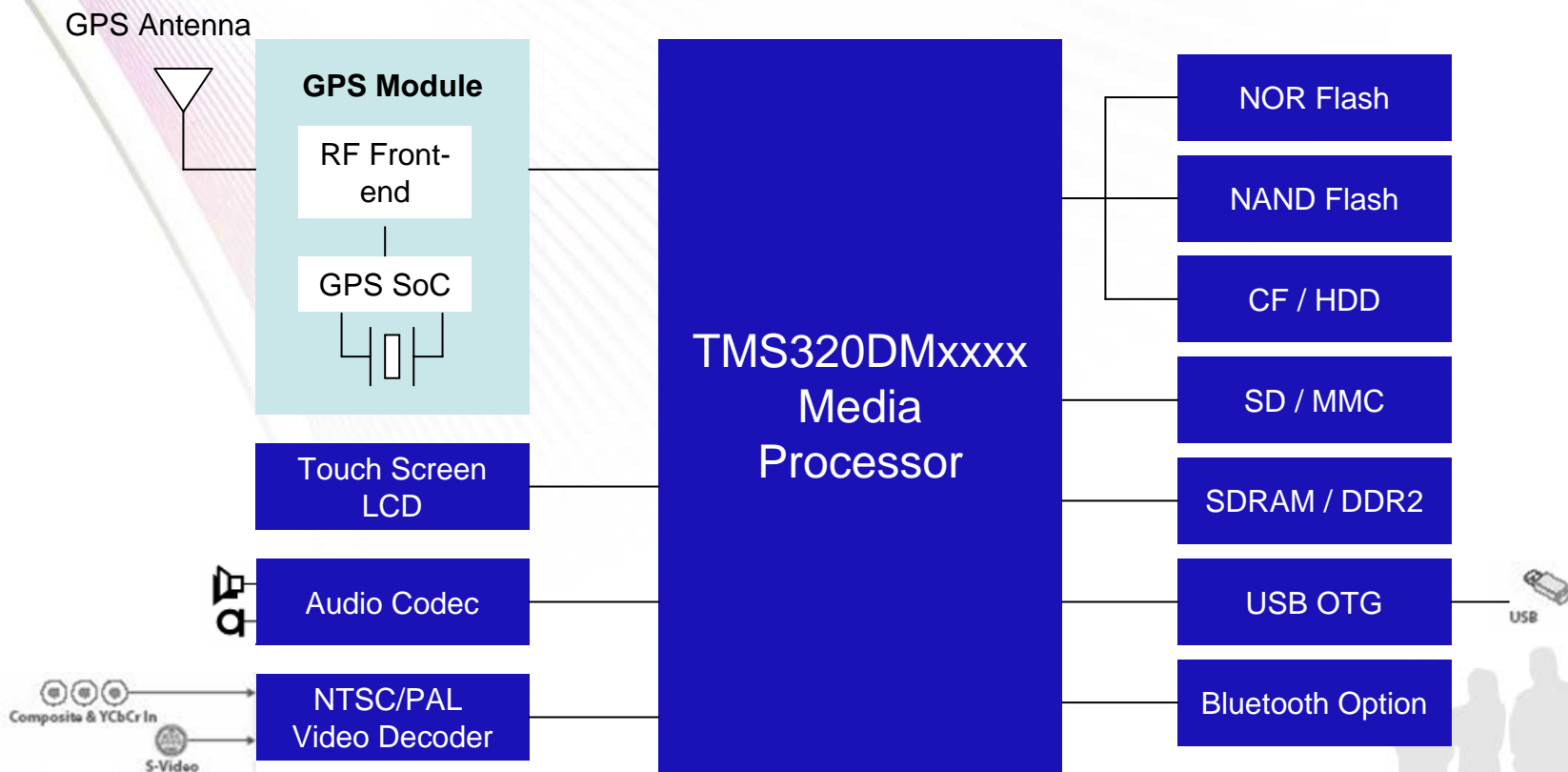
功能特点和要求

- 车载和行人袋中便携式导航系统是**GPS**原理的重要应用。
- 便携式导航系统必须要支持下列功能：
 - 使用方便，车内易装拆
 - 良好的可靠性
 - 语音和视觉导航（**turn-by-turn navigation**）
 - 触摸屏拼音输入
 - 支持交通信息信道（**Traffic Message Channel**）
 - 快速高效的图像处理
 - 白昼及夜间显示切换
 - 浏览地图和局部绘图放大
 - 支持蓝牙和无线技术



Minds in Motion

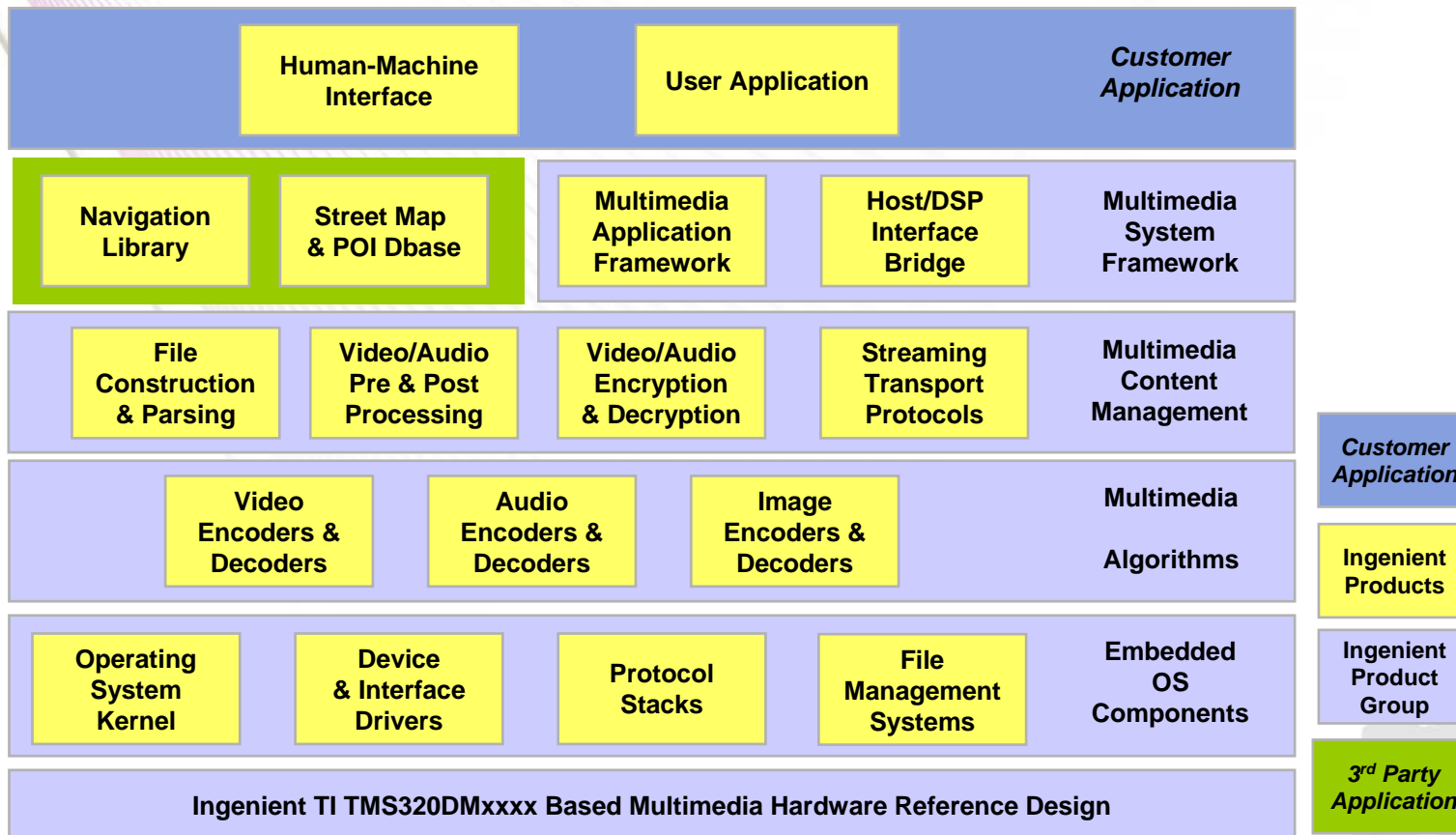
导航系统原理框图



Minds in Motion



导航系统软件架构



Minds in Motion

移动式数字电视 mDTV

- 需求
- 历史
- 当前的市场
- 功能特点和要求
- **Ingenient**便携式移动式数字电视的方案

Minds in Motion



需求

- 任何地方任何时间都能使用的便宜电视机
- 用于**15-20**分钟的电视节目：
 - 体育
 - 新闻
 - 气象
 - 重要事件
 - 交通报道
- 游戏



Minds in Motion

历史

- **2004** : 特殊地域实地调研
- **2005** : 消费电子业实地考察
- **2006** : 开始投入使用
- **2007** : 移同数字电视开始大量投入使用

Minds in Motion



当今的市场

- 移动电视可以与手机和**PDA**组合在一起，安装在车内，或是与便携式多媒体电子产品相组合。
- **2005年**，世界上销售了**500万**移动电视
- **2009年**，世界上销售量估计会超越**100**百万。



Minds in Motion



特点

- 移动电视系统使任何时间任何地点的实时接受成为可能的应用。
- 多种的接收的比特率和多种解析度。
- 优良的接收质量。
- 能够数字信号存储 **(PVR)**

Minds in Motion



要求

System	ISDB-T	DVB-H	T-DMB
Region / Country	Japan	US and Europe	Korea
AV Codecs	MPEG-2 (H.264) MPEG-2 (AAC)	H.264 MPEG-2 (BC)	H.264 MPEG4 (BASC)
Channel Max bps	6 MHz 23 Mbps	8 MHz 31 Mbps	6 MHz 9.2 Mbps
Modulation	OFDM (13-seg/ch)	COFDM	COFDM
Power Reduction for Handset	Mobile use 1 seg. only	Time Slicing	None

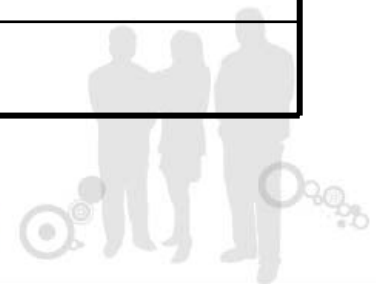
Minds in Motion



标准

Region	Fixed standard	Mobile standard
Europe, India, Australia, Southeast Asia	DVB-T	DVB-H
North America	ATSC	DVB-H / MediaFLO
Japan South America	ISDB-T	ISDB-T (1- segment)
Korea	ATSC	T-DMB
China	DVB-TH	

Minds in Motion



ISDB-T H.264/AVC

Format	Width	Height	Max frame size (MB)
QVGA 4:3	320	240	300
QVGA 16:9	320	180	240
NQVGA 4:3	240	180	180
NQVGA 16:9	240	135	135
SQVGA 4:3	160	120	80
SQVGA 16:9	160	90	70

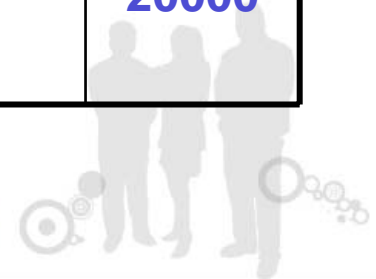
Minds in Motion



DVB-H H.264/AVC

	Profile	Level	Max frame size (MB)	Example Video Format	Max Bitrate (kbps)
A	Baseline*	1b	99	176 x 144 @ 15 fps	128
B	Baseline*	1.2	396	352 x 288 @ 15 fps 176 x 144 @ 30 fps	384
C	Baseline*	2	396	352 x 288 @ 30 fps	2000
D	Main	3	1620	720 x 480 @ 30 fps 720 x 576 @ 25 fps	10000
E	High	4	8192	1920 x 1080 @ 25/30 fps 1280 x 720 @ 50/60 fps	20000

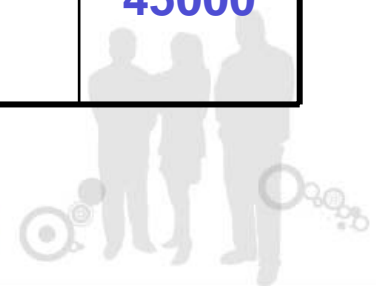
Minds in Motion



DVB-H VC1

	Profile	Level	Max frame size (MB)	Example Video Format	Max Bitrate (kbps)
A	Simple	LL	99	176 x 144 @ 15 fps	96
B	Simple	ML	396	352 x 288 @ 15 fps 176 x 144 @ 30 fps	384
C	Advanced	L0	396	352 x 288 @ 30 fps	2000
D	Advanced	L1	1620	720 x 480 @ 30 fps 720 x 576 @ 25 fps	10000
E	Advanced	L3	8192	1920 x 1080 @ 25/30 fps 1280 x 720 @ 50/60 fps	45000

Minds in Motion



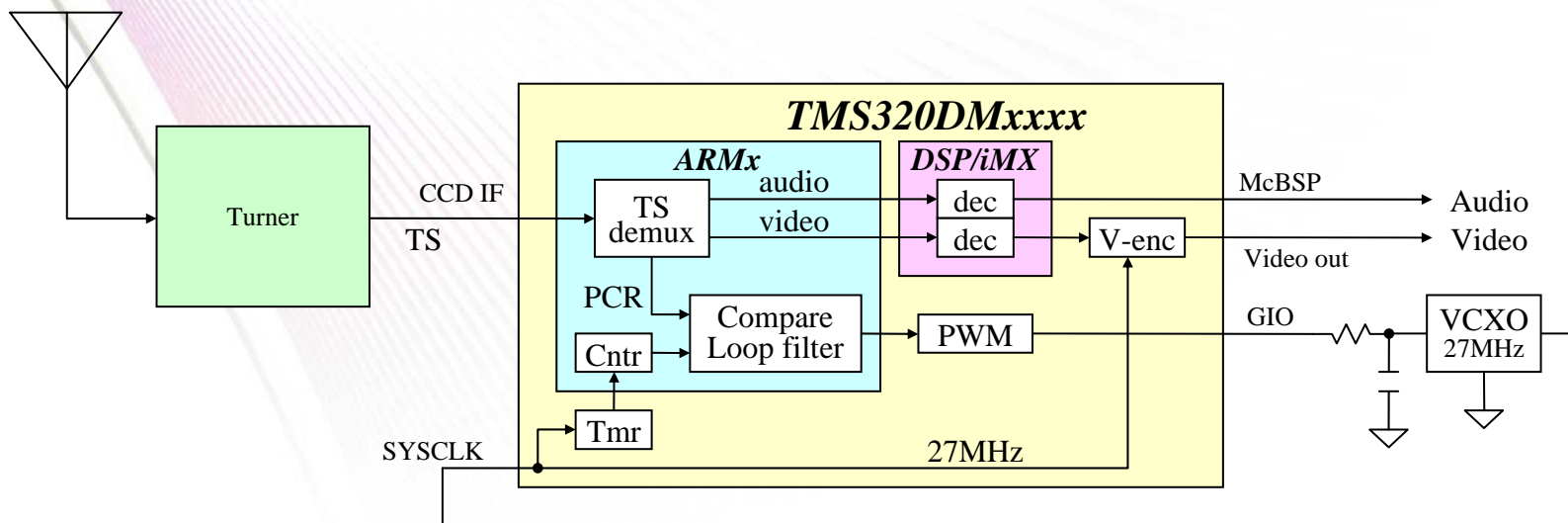
T-DMB H.264/AVC

Format	Width	Height	Max frame size (MB)
QCIF	176	144	99
QVGA	320	240	300
WDF	384	224	336
CIF	352	288	396

Minds in Motion



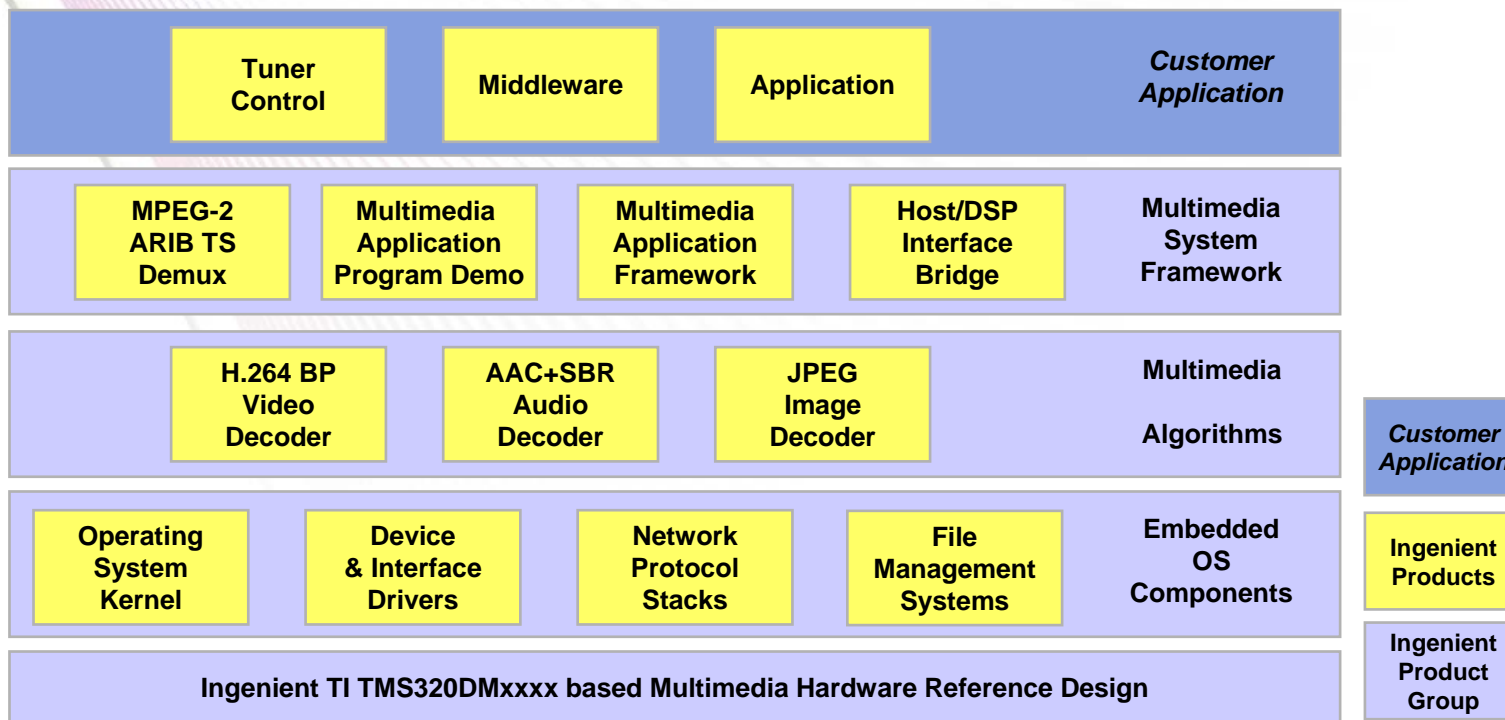
移动式数字电视原理框图



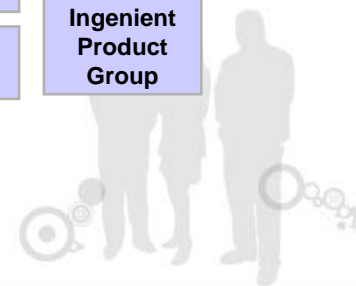
Minds in Motion



移动式数字电视接收机软件架构(ISDB-T)



Minds in Motion



采用Ingenient的案例



Minds in Motion



Ingenient 方案回顾

- **PMP (MP4+MP3)**

视频录放
图像录放
音频录放
无线上网

- **PND (Navigation+PMP)**

支持多种语言的语音导航
方便好用的触摸屏输入
准确的方位和地点
语音指令输入

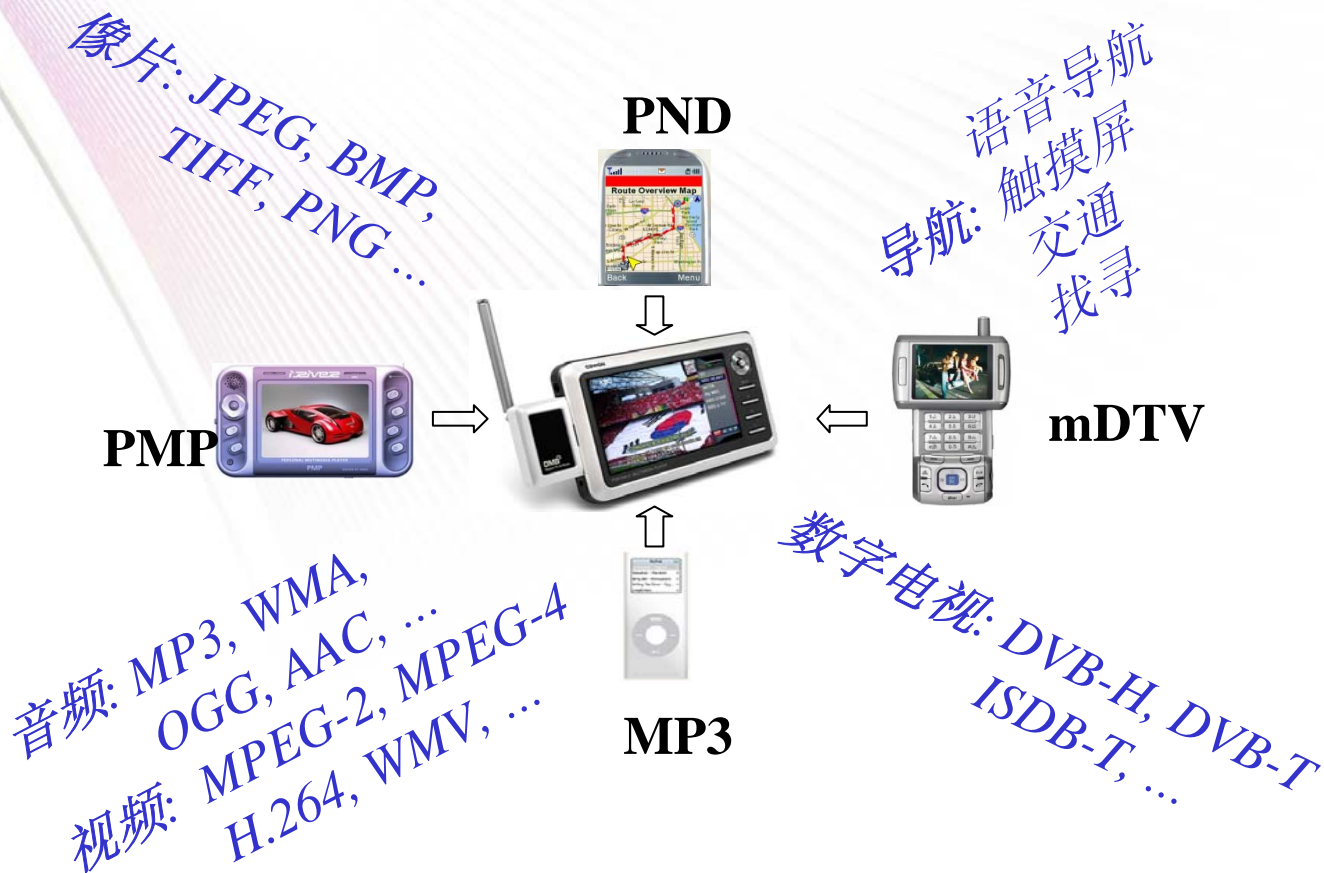
- **mDTV (MobileTV+PMP)**

支持多种方案 – DVB-H, T-DMB, ISDB-T
模块式
数字电视高质量接受效果

Minds in Motion



未来的便携式多媒体产品一体化?



Minds in Motion



特点

- Portable DTV receiver tuner
- Multimedia Player (Picture/Video/Audio)
- LCD-TFT
- USB OTG
- Wireless connectivity: WiFi and Bluetooth (option)
- Headphones, and A/V output for streaming to a TV, stereo or other device
- On-board Flash Memory
- SD card
- SDIO interface for expandability
- HDD (option)
- User friendly MMI
- Security
- DRM

Minds in Motion



原器件

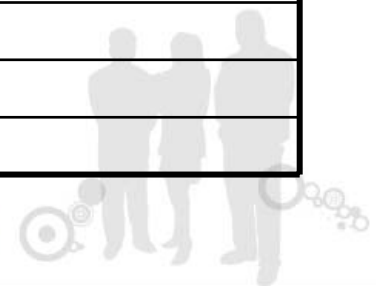
Key Components	
Operating System	Wince 6.0 or Linux 2.6
Processor	DM644x, or DM320, or DM350
Internal Memory	128MB SDRAM or DDR2, 512MB-2GB Flash
Memory Expansion	SD/MMC, USB storage device
Display Units	4– 7” digital LCD with TS and LED backlight
DVT Module	Diversity receiving tuner
GPS Module	Global GPS unit
Antenna	Diversity antenna
Battery	3.7V Li-polymer battery @ 2200-3200 mAH
Accessories	Power adapter, A/V cable, Earphone, USB cable
Option accessories	Car charger, car mount

Minds in Motion

估算的DM350 BOM

Application: Personal portable device for navigation and entertainment.				
Features OS: <i>WinCE</i> A/V Codec: <i>MPEG-4, MP3</i> Photo: <i>JPEG</i> eBook: <i>Text viewer</i>				
Item	Qty	(500 u)	(5000 u)	Note
DM350	1	See TI	See TI	
4" LCD	1	\$40.00	\$35.00	Digital LCD with TS
DDR 64 MB	2	\$11.00	\$9.00	
Flash 512 MB	1	\$8.00	\$6.00	
GPS module	1	\$20.00	\$15.00	Global GPS
Antenna	1	\$5.50	\$4.00	Diversity
Battery	1	\$5.00	\$4.00	Li-Polymer, 2200mAH
PCB and EE	1	\$39.00	\$32.00	
Accessories		\$5.00	\$3.50	Cables, adapter, etc
Plastic enclosure	1	\$3.00	\$1.50	
Package	1	\$1.50	\$1.00	
Total BOM		\$138.00	\$111.00	

Minds in Motion



估算的DM320 BOM

Application: Personal portable device for navigation, DTV, and entertainment.				
Features AV Codec: MPEG-4, MPEG-2, MP3, AAC, OGG				
OS: WinCE Photo: JPEG, BMP, TIFF, GIF eBook: Text viewer				
Item	Qty	(500 u)	(5000 u)	Note
DM320	1	See TI	See TI	
4" LCD	1	\$40.00	\$35.00	Digital LCD with TS
SDRAM 128 MB	2	\$10.50	\$8.00	
Flash 1 GB	1	\$10.00	\$8.00	
DTV tuner	1	\$28.00	\$18.00	Diversity module
GPS module	1	\$20.00	\$15.00	Global GPS
Antenna	1	\$5.50	\$4.00	Diversity
Battery	1	\$5.50	\$4.50	Li-Polymer, 2800mAH
PCB and EE	1	\$38.00	\$28.00	
Accessories		\$5.50	\$3.50	Cables, adapter, etc
Plastic enclosure	1	\$3.00	\$1.50	
Package	1	\$1.50	\$1.00	
Total BOM		\$167.50	\$126.50	

Minds in Motion

估算的DM6441 BOM

Application: In-vehicle detachable device for navigation, DTV, and entertainment.				
Features AV Codec: MPEG-4, MPEG-2, WMV9, H.264, MP3, AAC, WMA9, OGG				
OS: WinCE Photo: JPEG, BMP, GIF, TIFF, PNG eBook: Text viewer				
Item	Qty	(500 u)	(5000 u)	Note
DM6446	1	See TI	See TI	
7" LCD	1	\$70.00	\$55.00	Digital LCD with TS
DDR2 128 MB	2	\$12.50	\$8.00	
Flash 2 GB	1	\$16.00	\$10.00	
DTV tuner	1	\$28.00	\$18.00	Diversity module
GPS module	1	\$20.00	\$15.00	Global GPS
Antenna	1	\$5.50	\$4.00	Diversity
Battery	1	\$5.50	\$4.50	Li-Polymer, 3200mAH (option)
PCB and EE	1	\$40.00	\$31.00	
Accessories		\$5.50	\$3.50	Cables, adapter, etc (option)
Plastic enclosure	1	\$3.00	\$1.50	
Package	1	\$1.50	\$1.00	(option)
Total BOM		\$207.50	\$151.50	

Minds in Motion

TI Developer Conference

19 - 26 June 2007 • Beijing • Shanghai • Shenzhen • Taipei

Thanks!

Bob Lee
bob.lee@ingenient.com

Minds in Motion

