



MTM5000 系列 TETRA 车载台

更安全
更智能
更便捷

满足当前及未来的关键型通信需求

数据业务的重要性与日俱增

TETRA 问世之初，其技术主要用于实现语音通信，随着发展，TETRA 技术也被越来越多地应用于承载数据业务。从状态消息和文本消息的开始使用，基于 TETRA 的数据业务已发展至彩信、WAP 和数据库访问等的使用。现在，TETRA 技术还被用于行业领域的设备之间通信，如用于电力分配系统。

TEDS 将为形形色色的用户带来更加丰富的数据体验。譬如，更快的数据库访问速度，访问更多的数据，如图片。上传内容范围也可扩大至包含指纹、图片和视频短片等。

TETRA 核心需求的发展趋势

越来越多的国家都在不断部署 TETRA 系统，借助安全、可靠的、自愈型的通信手段，支持公共安全和任务关键型作业。摩托罗拉已经向遍布全球的客户提供了超过 200 万部 TETRA 对讲机。

TETRA 用户要求：

- 快速可靠的呼叫连接
- 能够承受各种天气条件和恶劣使用环境的坚固型终端设备
- 安全通信，防止非法窃听
- 自愈型系统，经得起蓄意破坏或自然灾害的考验，能够与不堪重负的公共系统相分离
- 提供用户位置信息，确保安全，提高效率
- 支持数据业务，具备在未来向宽带技术过渡的路径





TETRA 在前进 TETRA 车载台的必备特性

- 坚固耐用，简单易用，具备直观的用户界面
- 在城市和农村环境中均能实现卓越的覆盖能力
- 一系列安装工具包和配件，适用于各式各样的车辆
- 灵活的接口，可连接配套设备，如摄像头、移动计算机、PDA 等
- 可选增强型安全选项
- 面向特殊作业的高级应用

软件功能 定制 MTM5000

公共安全和行业领域的许多用户都已部署了摩托罗拉车载台家族。为满足这些客户的特定需求而开发的特殊应用，也可供全体用户使用。下面略举数例。

短信应用：可提供专门的短信应用，以加快团队通信速度。譬如，当发生灾害如地震或重大事故时，用户可以向一组事先定义的用户群发起“灾害告警”模式下的紧急强插呼叫。

资源分配：呼出应用可快速确定哪部车载台可用于应答呼叫，然后将之分配用于执行该任务。

优化网络：GPS 服务难免占用部分数据容量。LIP 节流特性可在网络拥塞时限制 GPS 业务的影响。辅助控制通道（SCCH）可通过开辟第二条通道，提高 TETRA 网络的数据业务容量。这有助于加快传输 GPS 和 SDS 业务。可以根据特殊需求调整网络接入，既可以阻止非法用户接入，也可以为特殊用户提供优先接入。

安全：语音和数据业务均可实现端到端加密。“遥毙”或“永久关闭”命令可以临时或永久禁用被盗或在车内的车载台。

SDS 远端控制：支持利用 PEI 接口，通过工作站和空中控制 TETRA 电台，控制一部或多部对讲机。譬如，地方消防局管理员可以利用现场台式电脑和控制车载台，提高或降低个别对讲机的音量，或者改变通话组。或者，调度员或管理员可以直接查询未能响应呼叫的消防员的 GPS 位置消息。

做好准备，迎接未来 TETRA 及关键型通信技术的演进

自 1992 年问世以来，TETRA 技术的发展可谓日新月异，源源不断推出的改进版和增强版，提升了 TETRA 网络的功能、可靠性和价值。在此期间，多时隙分组数据技术的引入提高了 TETRA 数据业务的速率。如今，TETRA 增强型数据业务（TEDS）的发布更是

进一步大幅提高了数据业务速率。这项技术的推出恰逢许多用户利用 PDA 和智能电话，在电信公网上尝到了移动数据业务甜头之际。TEDS 可支持将众多在公网上实现的移动数据应用迁移至 TETRA 网络，同时为其提供更加安全的、具有自愈能力的服务。

摩托罗拉的网络和终端设备均可支持 TEDS 技术，现在正是携手摩托罗拉，共同组织 TEDS 演示和试点项目的最佳时机。



MTM5000系列 TETRA 车载台

摩托罗拉 MTM5000 TETRA 车载台系列包括了两款型号，以便根据最终用户的具体情况和需求来选择相应的技术规格。

更安全

- 具备增强型音频特性，确保在恶劣的环境中提供清晰的接听和通话效果
- 优秀的覆盖能力、更高接收灵敏度和高功率选项，确保了始终保持联系

更智能

- 提供了灵活的安装选项，允许在距离对讲机最远 10 米的范围内（在车辆内部及周围）安装控制头并实现连接

更快捷

- TEDS 功能就绪，可加快数据通信速率，提升效率和安全性
- 连接至数据终端，可增强灵活性，支持功能强大的应用



MTM5200 是一款基本型号产品，与当前的 MTM5400 一样，它也具备增强型音频特性和优异的接收灵敏度，并且实现了 TEDS 功能就绪。



MTM5400 提供了覆盖受限地区的最终用户所要求的高功率模式和网关中继器功能等特性。



MTM5000 系列的优越性

延长通信距离

- 最高达 10W 的传输功率 (MTM5400)，加上出类拔萃的接收灵敏度，可实现全面的网络覆盖。
- 集成式 DMO 网关和 DMO 中继器功能，确保了即使在最需要的场景也能保证可快速恢复通信。

卓越的音频性能

- 新一代音频架构提供了最响亮、最清晰的语音性能，优于当前市场上的任何其他摩托罗拉 TETRA 车载台。*

高速数据连接

- TEDS 功能就绪硬件——通过简便的软件许可升级，便可将数据连接速率提高至 20 倍，从而实现高速的后台系统和数据库访问。
- 集成式 USB 2.0 PEI，支持快速编程及标准化的数据终端和配件接口。为进一步提高灵活性，还可支持 USB 主/从设备模式。

产品风格的平滑过渡

- 用户熟悉的风格界面和 VGA 彩色显示屏，增强了易用性，并便于客户快速掌握。
- 保持了市场上广泛使用的 MTP850/MTP3000 手持台和 MTM800 增强型车载台的用户界面风格。
- 通过 GCAI 连接器保证了既有 MTM800 增强型车载台配件的继续使用。

增强型端到端加密功能

- 基于 SIM 卡端到端加密的集成式硬件设计
- 通用加密模块选项**

高级终端管理

- 通过 USB 2.0 接口，提供摩托罗拉集成式终端管理解决方案实现终端快速编程。

灵活的安装选项

- 完全符合 DIN-A 的要求，可支持仪表盘、台面、分离式、摩托车等安装方式。
- 支持多种控制头——适于安装在列车、救护车和消防车等可能要求不止一个控制点的车辆中的理想解决方案

加固型设计带来优异的可靠

- 配备符合 IP67 标准的控制头选项，适用于无可遮蔽、条件恶劣的工作环。
- 前侧及后侧的加固型 GCAI 连接器，用于可靠连接音频和数据外设。
- 车载台与配件的性能相契合，进一步提高了可靠性。

定位服务

- MTM5000 系列车载台支持全球卫星导航系统 (GNSS)，包括 GPS，GLONASS 和北斗。

*假定使用了适当的音频配件 **针对特定型号

MTM5000 系列 解决方案

MTM5000 系列为运营者提供了日益丰富的安装选项，不仅有多种控制头和扩展头可供选择，而且支持多种控制头安装方式。

产品比较

MTM5200	MTM5400
1 个控制头	
标准功率	高功率，适用于低覆盖区域
不含	含网关中继器
TEDS功能和基本特性	
基本款	高性能

MTM5200 与 MTM5400

扩展头选项



扩展头
单标准连接



增强型扩展头
标准和辅助25引脚和RS232接口

控制头选项



标准控制头



分离式控制头



符合 IP67 标准的
控制头

安装选项



仪表盘安装 —
小汽车、卡车



分离式控制头安装 —
小汽车、救护车、消防车

最远 10 米



符合 IP67 标准的安装选项 —
船舶、摩托车



台面安装 —
控制中心



最远 10 米



用户提供的终端

仅支持数据业务的安装方式

MTM5000 系列 配件



音频配件 - 智能 VISOR 麦克风（需要配置外置 PTT）



音频配件 - IMPRES 电话式手柄



音频配件 - 桌面麦克风



音频配件 - 紧凑型移动麦克风



音频配件 - 重型麦克风



音频配件 - VISOR 麦克风



音频配件 - 扬声器



安装配件 - 仪表盘或地板安装支架



天线



天线



天线



天线



天线



固定台基座



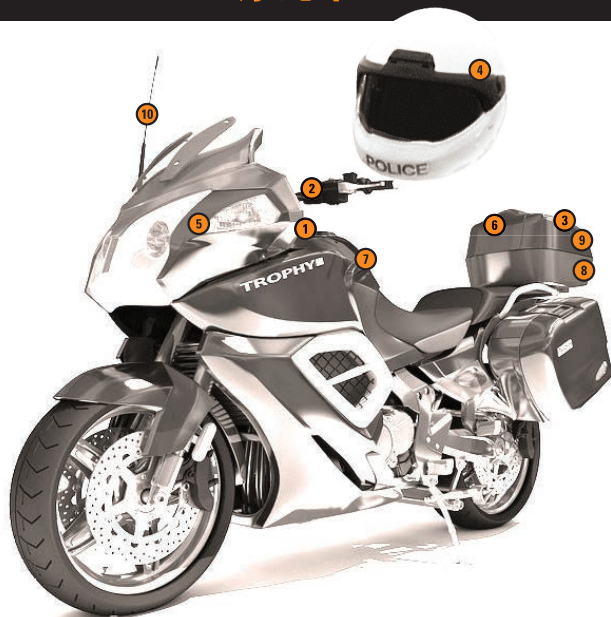
控制台电源



报警器、开关和电缆

MTM5000系列安装选项

摩托车*



- 1 遥控式底座固定装置
- 2 把手控制器 (PTT 通话组)
- 3 耳机接口 QD (快速断开)
- 4 耳机 (头盔式)
- 5 符合 IP67 标准的控制头
- 6 扬声器 (外接或内置)
- 8 扬声器 (外接或内置)
- 9 替代麦克风 (在后座箱内)
- 10 天线和/或 GPS 组合

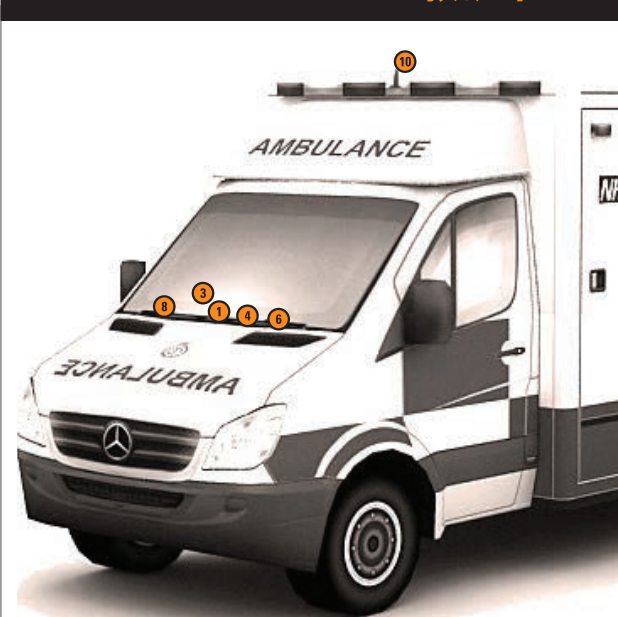
*关于隐蔽式摩托车安装选项的信息，请垂询当地的摩托罗拉销售代表

警车



- 1 仪表盘或遥控式底座固定装置
- 2 扬声器
- 3 Visor 麦克风
- 4 PTT 按钮 (仪表盘)
- 5 ALT 麦克风 (手握式或手持式)
- 6 天线: 范围广、车顶安装式、玻璃、混合式短天线
- 7 天线: 吸盘底座

救护车



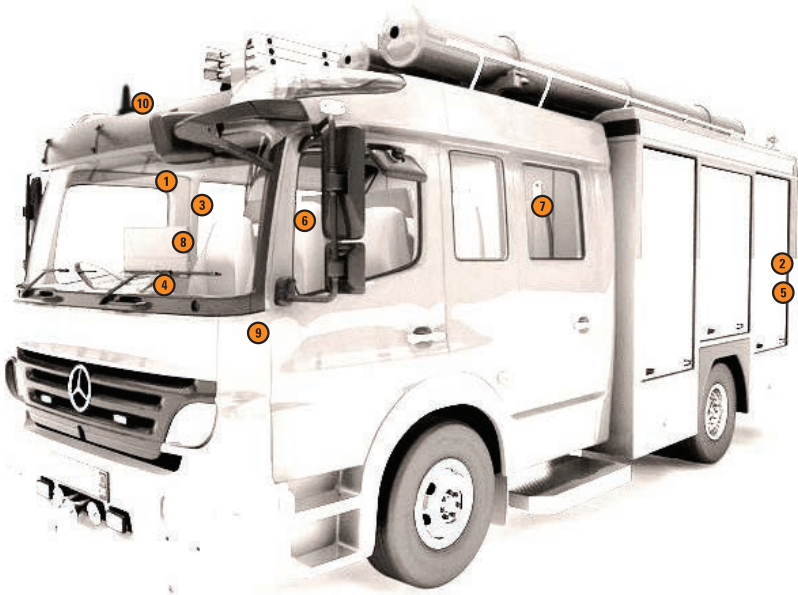
- 1 双控制头固定装置 (车头)
- 2 双控制头固定装置 (车尾)
- 3 Visor 麦克风
- 4 PTT 按钮 (车头)
- 5 PTT 按钮 (车尾)
- 6 ALT 麦克风 (手持式) (仪表盘)
- 7 ALT 麦克风 (手持式) (车尾)
- 8 扬声器 (仪表盘)
- 9 扬声器 (车尾)
- 10 短天线

图中所示为 MTM5000 系列车载台在四种类型车辆上的安装方式。

此外，提供了用于将 MTM5000 系列车载台安装到各式各样的小汽车、卡车、有轨电车、控制车、控制室、隐蔽型汽车和摩托车甚至船舶上的工具包。



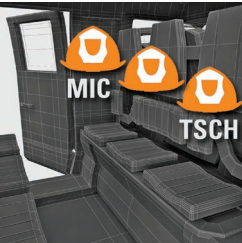
消防车



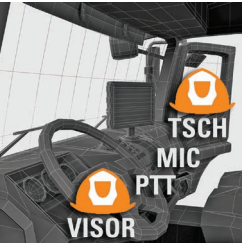
- 1 双控制头固定装置
- 2 给水泵区解决方案
- 3 Visor 麦克风
- 4 PTT 按钮（仪表盘）
- 5 PTT 按钮（给水泵区）
- 6 ALT 麦克风（仪表盘）
- 7 ALT 麦克风（车尾）
- 8 手握式麦克风
- 9 扬声器
- 10 天线

车头和车尾设置（可选）

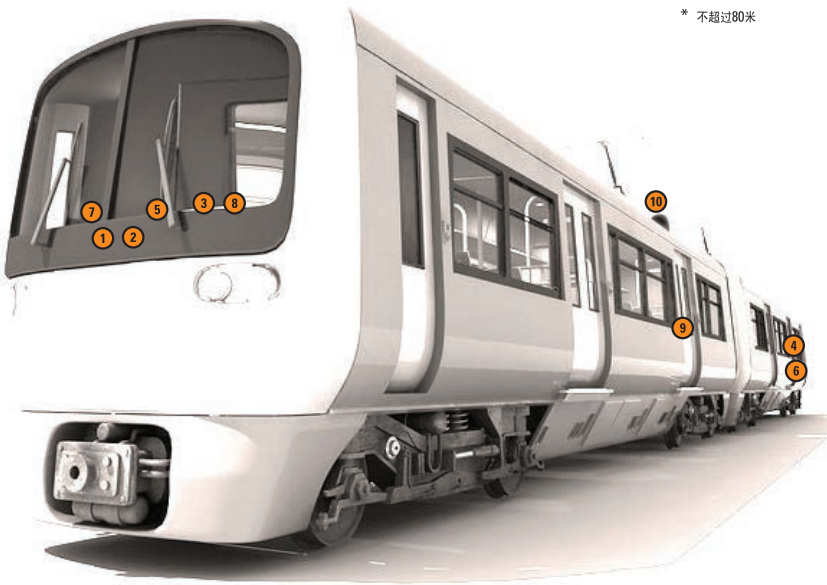
车头



车尾



小型列车/有轨电车



* 不超过80米

- 1 双控制头
- 2 驾驶室对讲机
- 3 Visor 麦克风（车头）
- 4 Visor 麦克风（车尾）
- 5 PTT 按钮（车头）
- 6 PTT 按钮（车尾）
- 7 多功能手持式终端（多功能对讲机/标准对讲机）（乘客紧急呼叫）
- 8 扬声器
- 9 对讲机
- 10 天线（车顶式）

型号——符合 DIN 75490 (ISO 7736) 的要求		
	MTM5200	MTM5400
仪表盘安装式	紧凑型对讲机，便于快速安装在汽车中。	
台面安装式	紧凑型对讲机，适于在办公室中使用。提供了一系列可选配件，如配备了集成式扬声器的台式基座。	
摩托车安装式	环境适应的增强型对讲机设备，满足 IP67 规范要求。 适用于多种使用场景下的安装模式如摩托车、消防车和陆地设施，等等。	
扩展头“数据盒”	不带控制头的对讲机，适用于数据应用或定制应用	

一般技术规格

	外形尺寸 高x宽x深（毫米）	标准重量（克）	外形尺寸 高x宽x深（毫米）	标准重量（克）
仪表盘或台面安装式 （收发器+控制头）	60x188x198	1300	60x188x198	1300
收发器	45x170x169	1070	45x170x169	1070
标准控制头	60x188x31	230	60x188x31	230
分离式控制头	60x188x39	300	60x188x39	300
摩托车控制头	60x188x39	320	60x188x39	320

用户界面和显示器

显示器	对角线尺寸	2.8 英寸	
	类型	VGA - 640x480 像素、65,000 色、半透射 TFT 显示屏	
	背光	多种背光，用户可配置	
	字体大小	标准和放大模式（90 像素，4.5 毫米高）字符	
TSCH 功能		不适用	作为选项提供*
按钮和键盘	数字键	12 键一体式背光数字键盘，具备键盘锁选项	
	国际键盘版本	罗马文、阿拉伯文、西里尔文、韩文、中文简体及中文繁体等字符	
	可编程功能键	3 个可编程功能键（外加 10 个可编程数字键）	
	导航键	四向导航键、菜单键和软键	
	紧急按钮	紧急按钮，带背光	
	快捷键	利用“一触式按钮”特性，用户可以配置菜单及常用功能的快捷键	
旋钮	双功能	切换通话组和调节音量，具备锁定选项	
指示功能	LED 指示灯	三色LED指示灯	
	提示音	可配置提示音	
用户界面语言	标准选项	阿拉伯文、中文简体、中文繁体、克罗地亚语、丹麦语、荷兰语、英语、法语、德语、希腊语、希伯来语、匈牙利语、意大利语、韩语、立陶宛语、马其顿语、蒙古语、挪威语、葡萄牙语、俄语、西班牙语、瑞士语	
	用户自定义	用户可编程，使用ISO 8859-1字符	
菜单		根据用户需求量身定制	
		菜单快捷键	
		菜单配置	
		手机风格	
联系人管理		多达 1000 个联系人	
通讯簿		每个联系人最多 6 个号码，总共最多 2000 个号码	
多种拨号方法		用户任选拨号方式	

	MTM5200	MTM5400
快速/灵活的呼叫响应	通过“一触式按钮”，从私密呼叫响应切换为组呼	
多种铃声	可通过 CPS 编程软件进行配置	
消息管理器	手机风格	
文本消息列表	20 条	
智能型键盘文本输入	所有控制头	
状态列表	400 条	
国家/网络代码列表	100 个	
扫描列表	40 个列表，每表 20 个通话组	
隐藏模式	所有控制头	
屏保程序	GIF 图像和文本（用户任选）	
国际标准时间显示	所有控制头	
键盘锁	所有控制头	
通话组文件夹	双层文件夹结构（文件夹/子文件夹）	
	256 个文件夹	
常用文件夹	最多 3 个（用于保存任何常用通话组）	

环境技术规格

工作温度（℃）		-30 至 +60
贮存温度（℃）		-40 至 +85
未使用-贮存	ETSI 300 019-1-1 CLASS 1.3	未设露天防护的贮存场所
未使用-运输	ETSI 300 019-1-2 CLASS 2.3	公共运输工具
固定式使用-设有露天防护的场所	ETSI 300 019-1-3 CLASS 3.2	实现了一定程度的温度控制的场所
移动式使用-陆地车辆设施	ETSI 300 019-1-5 CLASS 5.2	气候测试
移动式使用-陆地车辆设施	ETSI 300 019-1-5 CLASS 5M3	机械测试
军方标准	810 C/D/E/F/G/H 技术规范	符合（甚或超过）全部 11 项标准
	IP54（防尘类别 2）	仪表盘/台面/分离式型号
	IP67	摩托车安装式（仅控制头为 IP67；收发器为 IP54）

电气技术规格

电压范围		10.8 至 15.6 V DC	
电 流（A，典型值）	空闲/接收/发射@ 10W	不适用	0.5 / 1.0 / 1.2（发射 3.4A 峰值）
	空闲/接收/发射@ 3W	0.5 / 1.0 / .9（发射 2.2A 峰值）	
	发射-多时隙数据分组（4个时隙）@ 5.6W	不适用（仅 3W）	2.7
	发射 -TEDS @ 3W	2.3	
	使用 USB 主设备模式	增加 0.5A	

射频技术规格

	MTM5200	MTM5400
频段（MHz）	350 - 390, 380 - 430, 806-870	
发射功率	TETRA Release 1	不适用（仅 3 W）
	TETRA Release 2 (TEDS)	10W, Class 2 注释: MSPD
		3W, Class 3
射频功率控制	6 级功率控制（步长 5 dBm）	最小 15 dBm，最大 40 dBm
接收机等级	A 和 B	
接收机静态灵敏度（dBm）	最小值-114；典型值-116（ETSI 300-392-2）	
接收机动态灵敏度（dBm）	最小值-105；典型值-107（ETSI 300-392-2）	

* 请参阅单独的技术规格单 **如需其他语言版本键盘，请联系当地的 MSI 销售代表

GNSS 技术规格		
同时可接入卫星系统		GPS 和一种其他 GNSS 系统，如 GLONASS，北斗
运行模式		并行跟踪，支持 SBAS，72 信道
GNSS 天线		支持有源天线（5V、25mA supply）
追踪灵敏度		-163 dbm
精确度		<5m（50% 概率）<10m（95% 概率）
位置服务协议		ETSI 位置信息协议（LIP） 摩托罗拉 LRRP

语音业务		
通话组		TMO 模式下 10000 个，DMO 模式下 2000 个
通讯簿条目		1000 个联系人，每个条目最多 6 个通信号码（手机号、办公室座机号等）。总共最多 2000 个条目。
扫描列表		40 个列表，每表 20 个通话组
集群模式（TMO）业务	组呼	迟后加入，TMO/DMO 映射
	私密呼叫	半双工/全双工
	电话互联呼叫	全双工
	动态重组	最多 10000 个通话组
	扫描	加入信令，支持 SWMI 发起的加入/退出操作
直通模式（DMO）业务		组呼
		私密呼叫
紧急呼叫（用户量身定制）	战术性呼叫	向加入的通话组发起紧急组呼
	非战术性呼叫	向专门的通话组发起紧急组呼
	个呼	向预定义方发起紧急呼叫（半双工/全双工）
	智能紧急呼叫	从 TMO/DMO/DMO 自动切换到TMO选项
	热麦	可配置定时器，用于自动打开麦克风（无需按PTT即可进行通话）
	位置消息	紧急情况下发送位置消息（GPS）
	目标地址	发送至（选定或专门的）个人或通话组地址
告警（状态消息）		紧急状态（或其他预定义状态）

数据业务		
状态	别名消息	400 条
	选项	可以通过一触式按钮或菜单发送
短数据业务（SDS）	收件箱	200 条信息（短消息）；40 条信息（字符数最多达 1000 个的长消息）
		手机风格 iTAP 智能型文本输入
	目标地址	发送至（选定或专门的）个人或通话组地址
	语音呼叫交互	语音呼叫过程中可以发送和接收 SDS 消息
分组数据业务（PD）	多时隙分组数据业务	采用最多 4 个时隙捆绑发送数据，最高可支持 28.8 kb/s 速率
	TETRA 增强型数据业务（TEDS）（通过软件升级实现）	支持25kHz和50kHz信道带宽，可实现最高80kb/s的实际数据率
TEDS（支持）		QAM 信道：25 kHz 和 50 kHz（非 D8PSK 信道）
		QAM 调制/编码模式：4-QAM R1/2、16-QAM R1/2、64-QAM R1/2 和 64-QAM R2/3
WAP	集成式 WAP 浏览器（具备 WAP-PUSH 特性）	集成式 Openwave 浏览器
		WAP 1.2.x 和 WAP 2.0 兼容，可支持 UDP/IP 堆栈
外设接口（PEI）	接口协议	AT 命令——全套 ETSI 强制兼容
		AT 多路复用器- 4 个虚拟物理端口（同时支持 PD、SDS、AT命令及 Air Tracer 会话消息）
		TNP1；同时支持 PD 和 SDS 会话
终端管理		可通过摩托罗拉集成式终端管理（iTM）解决方案进行编程

网关业务		
DMO/TMO 网关 （具体业务取决于软件版本）	MTM5200	MTM5400
	不适用	从 DMO 向 TMO 发起组呼
	不适用	从 TMO 向 DMO 发起组呼
	不适用	从 DMO 向 TMO 发起紧急组呼
	不适用	从 TMO 向 DMO 发起紧急组呼
	不适用	网关状态信号的传输
	不适用	同一地点多网关的自动检测和管理
	不适用	呼叫强拆（任何一个方向）
	不适用	从 DMO 向 TMO 或者从 TMO 向 DMO 发出 SDS 消息（包括 GPS 消息）*
	不适用	SDS 传送至调度台或 PEI 的路由配置
	不适用	智能处理点对点呼叫和 SDS 消息，同时运行网关功能

中继业务		
DMO 中继器 （具体业务取决于软件版本）	不适用	在选定通话组中继 DMO 语音和音频信令
	不适用	在选定通话组中继 SDS 和状态消息*
	不适用	ETSI 类型 1A DMO 中继器，可提高信道使用效率
	不适用	中继器状态信号的传输
	不适用	优先呼叫
	不适用	紧急呼叫（预占优先呼叫）
	不适用	E2EE 加密 DMO 业务
	不适用	中继模式下监听和参与呼叫
	不适用	中继器功率电平可进行设置
	不适用	

接口		
RS232	适用于 PEI（通过 AT 多路复用器提供 4 个虚拟端口，支持 PC 应用同时运行分组数据业务、AT 命令、SDS、SCOUT 等业务）	
USB	支持 USB 2.0，适用于 PEI（通过标准 Windows 驱动程序提供两个虚拟端口，支持 PC 应用同时运行分组数据业务和 AT 命令）	
	支持 USB 2.0，适用于 PEI（通过 AT 多路复用器提供 4 个虚拟端口，支持 PC 应用同时运行分组数据业务、AT命令、SDS、SCOUT 等业务）；快速编程	
	USB 移动（主设备和从设备模式）功能，适用于智能 PEI 应用	
	USB 1.1（主设备模式）支持功能，用于管理 USB 从设备（如，SIM 卡读卡器）	
加固型配件连接器（GCAI）		GCAI——摩托罗拉配件和辅助接口，适用于连接配件、数据终端和编程装置
通用输入输出端口	数字 I/O	7 个（4 个在远程及摩托车控制头上，3 个在收发器上）
	模拟输入	4 个（1 个在远程及摩托车控制头上，具备 4 个等级）

安全特性		
空中接口加密	算法	TEA1, TEA2, TEA3
	安全等级	一级（Clear）、二级（SCK）、三级（GCK）[加密功能由 DMO/TMO 网关及配置了相应软件版本的DMO中继器支持]
	鉴权	网络设备发起，用户终端相互执行
预配置		通过密钥加载器（KVL）提供的安全的预配置工具来进行
用户访问控制		PIN/PUK 代码访问
	业务配置表选择，适用于对讲机用户分配/对讲机用户身份（RUA/RUI）操作	基于登录身份信息，对讲机用户仅能根据预先定义的业务配置表中规定的功能选项从网络设施中获取相应服务。
数据		分组数据业务用户鉴权
端到端加密（E2EE）	语音业务 E2EE	增强型端到端加密，借助OTAR方式，通过AES128或AES256加密硬件或者SIM卡(经由集成式卡槽)来实现
	分组数据业务 E2EE	
	短数据业务（SDS）E2EE	

法规遵从	
射频频规（R&TTE 第 3.2 条）	EN 303 035-1
	EN 303 035-2
	ETSI EN 300-394-1
	ETSI EN 300-392-2
电磁兼容法规（R&TTE 第 3.1.b 条	EN 301 489-1 V1.3.1
	EN 301 489-18 V1.3.1
电气安全法规（R&TTE 第 3.1.a 条）	EN 60950-1 (2001)
	EN50360:2001 EME
环境法规	Directive 2002/96/EC WEE
汽车法规	Directive e2002/95/EC RoHS
E-mark, Automotive EMC Directive 95/54/EC	

* 未来发布



如欲了解关于 MTM5000 系列车载台的更多信息，请访问公司网站：
www.motorolasolutions.com/MTM5000

摩托罗拉系统(中国)有限公司

摩托罗拉系统营销支持中心热线：中国 4001 202 101

更多产品信息，请浏览：www.motorolasolutions.com.cn

MOTOROLA MOTO MOTOROLA SOLUTIONS 以及风格化的 M 徽标是 Motorola Trademark Holdings, LLC 的商标或注册商标，并在授权下使用。所有其他商标均为其各自持有人的财产。©2019 Motorola Solutions, Inc. 保留所有权利。

MTM5000_SERIES_BROCHURE_(07/19)



MOTOROLA SOLUTIONS