

统信智能终端操作系统 白皮书



统信软件技术有限公司
UnionTech Software Technology Co., Ltd.



目录

1. 背景	1
2. 现状分析	1
3. 产品介绍	2
3.1. 产品简介	2
3.2. 产品架构	3
3.2.1. 全栈生态	3
3.2.2. 系统架构	4
3.3. 产品功能	5
3.3.1. 桌面环境	5
3.3.2. 常用应用	6
3.3.3. 多媒体	6
3.3.4. 网络通信	7
3.3.5. 系统维护	8
3.4. 产品特性	9
3.4.1. 安全可靠	9
3.4.2. 广泛兼容	10
3.4.3. 简洁易用	10
3.4.4. 灵活定制	11
3.4.5. 响应式设计	11
3.5. 产品参数	11
3.5.1. 交付物	11
3.5.2. 部署配置要求	12
4. 典型应用场景	12
4.1. 特种领域	12
4.2. 智慧金融	13
4.3. 智慧办公	13
5. 服务与支持	13
5.1. 服务方案	13
5.2. 联系我们	14

1. 背景

近年来国际关系日趋呈现多元化和复杂化，尤其是中美贸易摩擦日益加剧，国家在实现“两个一百年”奋斗目标的历史交汇点上面临着严峻形势。新形势下，我国信息化产业的大部分核心产品与技术，仍严重依赖国外厂商，使国家政治、安全以及涉及国计民生的关键行业，在网络空间的合法权益面临严峻风险与挑战。习近平总书记对国家信息安全及自主可控给予了高度重视，多次作出重要指示批示。2016年10月9日，在中共中央政治局第三十六次集体学习时提出“加快推进国产自主可控替代计划，构建安全可控的信息技术体系”。2018年7月13日，主持召开中央财经委员会第二次会议强调“提高关键核心技术创新能力，为我国发展提供有力科技保障”。操作系统作为信息技术体系重要组成部分，在软硬件中起到承上启下的作用，在信息产业占据着核心地位。建设自主可控的国产操作系统，提升信息安全自主能力，已成为国家重要战略之一。

在数字化转型的发展大背景下，随着人工智能、云计算、大数据、物联网、5G等技术的发展，智能终端设备正在全面融入各种应用场景，深刻影响着各行各业业务形态。随着线上数据信息的丰富便捷，无纸化交易的逐渐普及，各类智能商用终端设备需求大增。相关数据显示，2016年来，我国智能商用终端设备市场规模快速增长，从2016年的18亿增长至2020年的89亿元，预计未来仍将有16%的平均增速。智能终端操作系统作为移动智能终端设备智能化的大脑中枢，为上下游提供核心技术驱动及赋能，是信息化产业中的核心基础软件，在产业链中的价值日益凸显，发展自主可控的国产智能终端操作系统势在必行。

统信软件技术有限公司（简称：“统信”）作为一家以“打造操作系统创新生态，给世界更好的选择”为己任的基础软件公司，深入学习习近平总书记的重要指示精神，主动承担研发自主创新基础软件的重任，打造具有自主知识产权的统信智能终端操作系统并积极开展国产化替代实践工作。

2. 现状分析

操作系统是支撑硬件和应用软件运行的核心基础软件，纵观当前智能终端操作系统格局，苹果和谷歌为代表的外国厂商处于市场领先地位，发展自主可控的

国产智能终端操作系统，主要面向以下核心需求：

- (1) 系统安全性：市面上智能终端设备的操作系统大多采用苹果和安卓操作系统，企业及开发者围绕上述操作系统进行应用软件的开发和适配，后续更新、维护和支持以及核心能力的发展均依赖于外国厂商。信息安全由硬件和软件共同保障，核心基础软件无法自主可控，智能终端场景下的信息安全保障亟需解决。
- (2) 应用兼容性：各行业客户均有各自特色的业务应用和使用场景，面向差异化的场景和业务支撑需求，对操作系统的应用兼容性有着较高的要求。
- (3) 操作易用性：操作系统是否简单易用是众多行业用户的关注点，国产智能终端操作系统相较于安卓和苹果等操作系统在功能完备性和用户体验上仍有欠缺，需要投入研发力量去进行改善和创新。
- (4) 部署灵活性：各行业客户因业务需求不同，在智能终端设备的形态和硬件资源上会有各自的特色和差异，操作系统需针对设备进行兼容性适配，对操作系统的灵活性和拓展性提出较高要求。

面对上述需求与挑战，统信结合多年在操作系统领域积累的丰富经验，持续加大研发投入力度，提升技术创新能力，打造具有市场竞争力的统信智能终端操作系统。

3. 产品介绍

3.1. 产品简介

统信智能终端操作系统（英文简称：USmart）是一款专为智能终端打造的多端融合操作系统，可在平板电脑、手持终端、智慧大屏、自助终端和云终端等不同形态的智能终端设备上部署，满足党政军以及金融、电力、能源、教育等关键行业的各类业务及使用场景需求。统信智能终端操作系统已与众多国内芯片、整机和独立软件开发商等厂商紧密合作，为用户提供自主、高效、轻量、协同和安全的智能终端操作系统。



图 3-1 产品简介

3.2. 产品架构

3.2.1. 全栈生态



图 3-2 全栈生态

硬件生态方面，统信智能终端操作系统支持国内主流智能终端 CPU，支持部署在平板、手持终端、智慧大屏、云终端和自助终端等不同形态智能终端设备，兼容指纹仪、IC 读卡器等各类外设。软件生态方面，统信智能终端操作系统预装多款开箱即用的系统应用，满足用户的日常使用需求。同时，统信智能终端操作系统广泛兼容多种架构应用，可全面支撑党政军以及金融、电力、能源、教育

等关键行业的各类业务需求和使用场景需求。

3.2.2. 系统架构



图 3-3 系统架构图

统信智能终端操作系统架构自下而上为四层：

- (1) Kernel (内核驱动层)：Linux Kernel 是统信智能终端操作系统运行的基础，基于开放的 Linux 内核，支持多种主流智能终端 CPU，并支持集成各类硬件驱动。
- (2) HAL (硬件抽象层)：硬件抽象层提供统一接口供系统框架层使用，并且实现部分与硬件强相关的特性，例如相机、音频和显示等。
- (3) Framework (系统框架层)：提供操作系统的能力全集，例如媒体、显示和输入等子系统，提供统一 API 供应用层使用，有效简化应用开发。
- (4) Application (应用层)：支持 Linux 和 QML 等应用生态，同时也兼容 Android 应用生态。USmart DTK 是基于统信智能终端操作系统开发应用的开发工具套件。

3.3. 产品功能

3.3.1. 桌面环境

统信智能终端操作系统根据用户的使用场景和需求，采用符合移动端触控操作习惯的轻量化桌面布局，充分考虑用户现有操作习惯，让用户轻松上手并有效减少学习成本，同时提供友好的交互体验设计界面和流畅的触控体验。

用户通过顶部状态栏的电池图标、网络图标和飞行模式等图标状态，可直接获取到电池电量、网络连接和时间等系统信息。同时桌面上直接显示所有的应用，用户轻轻一触即可启动应用，应用图标也采用全新的桌面主题，提升用户的视觉感知体验。桌面底部常驻应用栏放置用户高频使用的应用，减少用户启动应用时的查找时间。

用户通过全局手势从屏幕顶部右半侧下滑可唤起快捷控制面板，快捷控制面板汇集系统各个常用设置功能，在不切换应用窗口的情况下随时完成多种系统操作，包括执行开关机、重启、网络连接和屏幕亮度调节等。

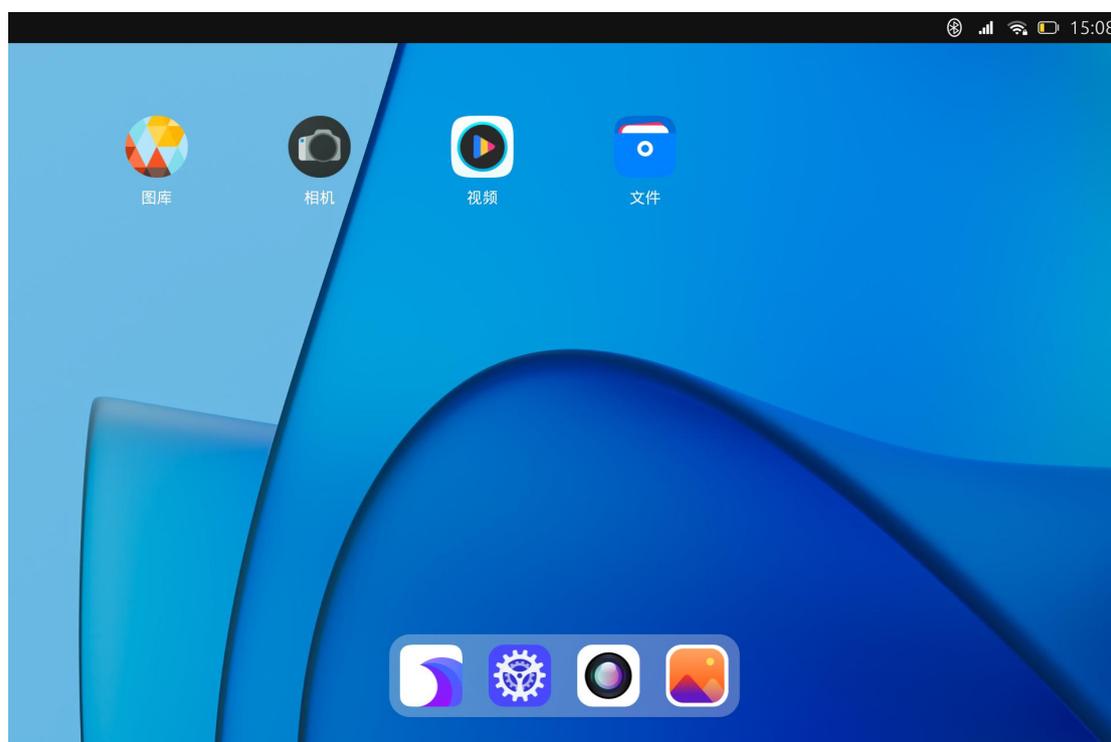


图 3-4 桌面环境

3.3.2. 常用应用

统信智能终端操作系统预装多款简洁美观、功能强大的自研应用，如屏幕键盘、浏览器和文件等常用应用，支持开箱即用，满足用户使用需求的同时带来良好体验。

(1) 屏幕键盘

在智能终端设备的使用中，用户通过触控方式输入是最常用的使用场景之一。屏幕键盘自动识别用户操作，当用户进行触控输入时快速唤起响应，且可根据输入场景对应唤起数字键盘或者英文键盘，优化用户使用体验。屏幕键盘支持输入中英文、数字、常用符号以及表情符号，满足用户日常使用需要。屏幕键盘配置方面，支持语言布局和主题等自定义操作，适应用户的个性化需求。

(2) 浏览器

浏览器支持多页签显示，用户在使用浏览器访问互联网时，可以同时打开多个页面，并按需切换。此外，支持书签管理、历史记录管理和下载管理等操作。浏览模式方面，支持多种模式进行页面浏览，包括正常模式和隐私模式，用户在隐私模式下使用时不记录用户的浏览记录，满足用户不同场景时的使用需求。

(3) 文件管理

用户在设备使用过程中需要使用文档、图片、视频和音频等各类文件，以上文件通过文件应用进行统一管理，同时支持分类展示，帮助用户轻松查找文件。文件管理方面，支持用户对文件进行剪切、复制、粘帖、删除和重命名等操作。

3.3.3. 多媒体

统信智能终端操作系统支持音视频文件的录制和高清播放，支持视频编解码硬件加速，并预装相机、相册和视频应用。

相机应用支持拍照和录像功能。针对具备前后摄像头的设备，支持用户手动切换调用前后摄像头。相机参数方面，支持拍照分辨率、对焦、曝光和延时拍摄等自定义设置。用户使用相机拍照或录像后，点击按钮可直接跳转至视频和相册应用进行浏览和查看。

相册应用支持自动获取并展示设备上存储的图片和视频文件，支持分类显示和沉浸式全屏预览。视频应用支持自动获取并展示设备上存储的视频文件，支持

播放 MP4、MOV、MKV 等主流格式视频。

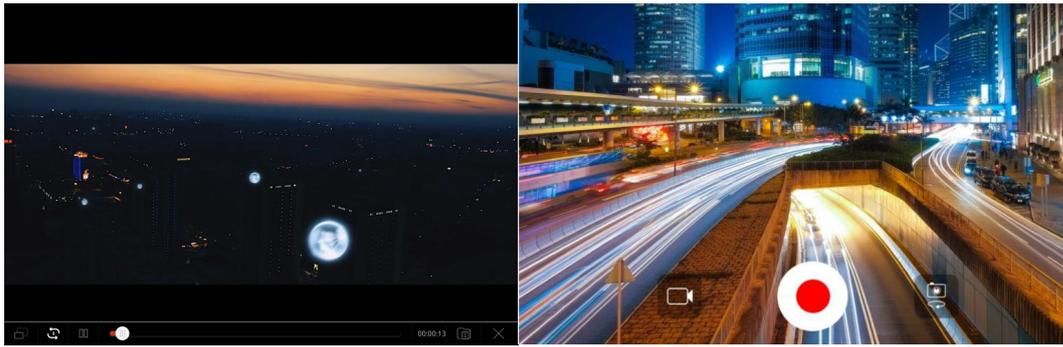


图 3-5 多媒体

3.3.4. 网络通信

统信智能终端操作系统支持无线网络、移动网络、蓝牙等网络通信能力，同时可根据硬件资源对操作系统组件进行定制裁剪或添加。

无线网络：用户可在设置中开启无线网络功能，也支持通过快捷控制面板快速开启。无线网络功能开启后会自动进行网络搜索，用户可通过网络标识(SSID)选择网络进行连接。针对特殊场景中无线禁用SSID广播的情况，操作系统也支持通过手动配置连接隐藏网络。

移动网络：在已安装SIM卡的设备中，支持在设置或快捷控制面板中开启移动网络功能，通过移动数据网络访问互联网。

蓝牙：支持在设置中开启蓝牙功能，展示搜索到的蓝牙设备，用户可按需进行连接配对并使用。

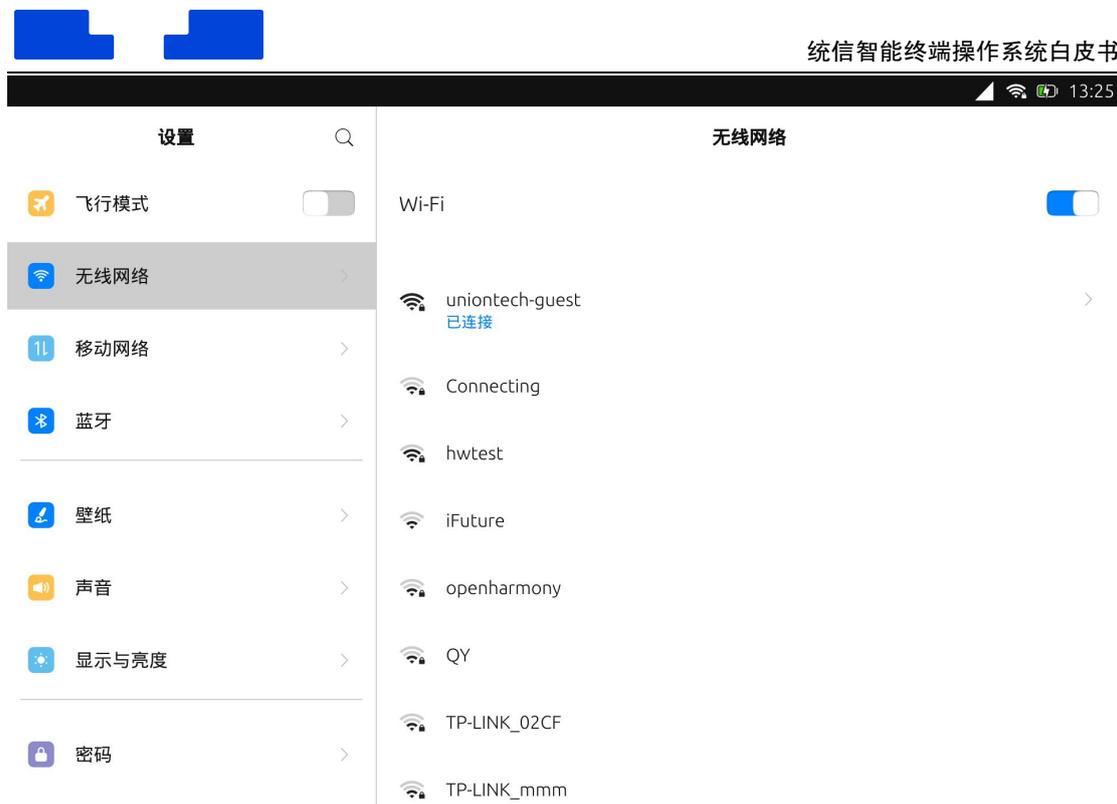


图 3-6 网络通信

3.3.5. 系统维护

为了对智能终端设备上的用户数据提供持续的安全保护,统信智能终端操作系统支持通过系统升级的方式进行维护,并支持用户通过多种方式操作升级。在设备可正常连接互联网的情况下,支持通过图形化界面自动检查系统更新,一键下载和安装系统升级包,完成系统升级操作。在设备无法连接互联网的情况下,支持通过恢复模式导入系统升级包,以离线方式完成操作系统升级。

统信智能终端操作系统将周期性的推送版本更新和安全更新,有效保障操作系统及用户数据安全,同时持续为用户带来新功能和新体验。

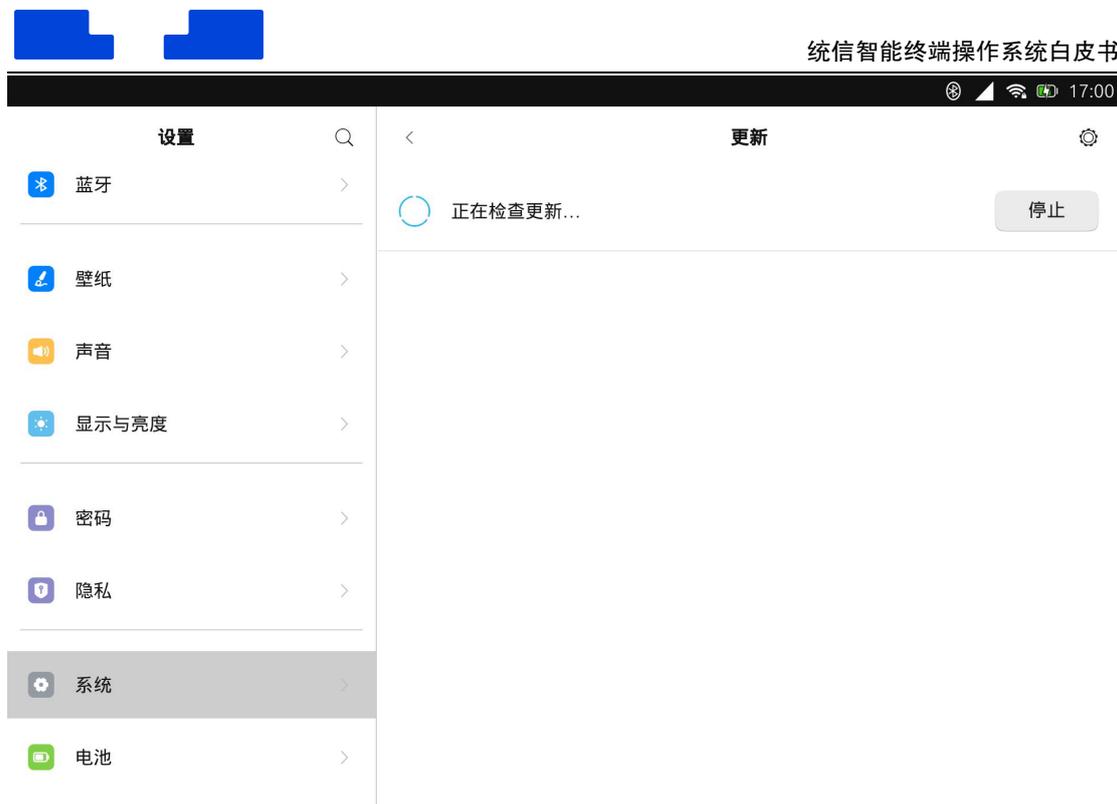


图 3-7 系统更新

3.4. 产品特性

3.4.1. 安全可靠

统信智能终端操作系统由统信自主研发并掌握核心代码，具备自主知识产权，可避免源代码或技术不可控带来的潜在信息安全风险。统信智能终端操作系统为用户提供多维度的安全防护，从数据安全、应用安全、隐私安全和系统安全进行多方位防护。

数据安全，统信智能终端操作系统支持锁屏密码和指纹等多种身份认证对用户信息进行安全防护。用户可设置两种锁屏密码类型——数字密码和混合密码，在用户进行创建指纹信息和修改锁屏密码等操作时需再次校验锁屏密码，并且锁屏密码多次输入错误后系统会执行设备锁定，限制用户使用，防止锁屏密码被暴力破解。

应用安全，为保障系统安全和第三方应用行为可控，统信智能终端操作系统严格限制和管理对外提供的接口和敏感权限。第三方应用开发时需申请敏感权限接口调用，如调用麦克风、相机和位置权限，同时在应用安装启动时仍会提示所需的权限，得到用户授权后方可执行，从而限制应用程序对敏感接口和资源的访

问。

隐私安全，统信智能终端操作系统通过对应用权限和位置信息管控保障用户隐私安全。通过应用权限管控限制应用获取用户隐私信息，用户可对已安装的应用程序所申请的权限进行控制。为保护用户的位置隐私信息，统信智能终端操作系统支持关闭 GPS 和北斗位置服务。用户选择关闭位置服务后，将同时关闭 GPS 和北斗的定位功能，避免恶意应用获取用户位置信息、侵犯用户隐私。

系统安全，统信智能终端操作系统提供更新管控，防止操作系统更新到可能存在安全漏洞的低版本系统，从而造成安全风险。同时统信智能终端操作系统将周期性的发布系统安全补丁，方便用户及时修复存在的安全漏洞，而在安装升级时也会对升级包进行安全校验，确保所使用的升级包安全可靠。

3.4.2. 广泛兼容

在硬件兼容性方面，统信与国内多家主流智能终端芯片厂商紧密合作，统信智能终端操作系统已支持多款主流智能终端芯片。同时，统信已与国内多家整机厂商开展整机适配工作，统信智能终端操作系统已广泛支持多种品牌、多种类型的终端设备。

在软件兼容性方面，统信智能终端操作系统原生支持 Linux 应用程序，同时兼容 Android 和 OpenHarmony 应用生态，可实现上述应用程序稳定流畅运行，从而满足不同行业客户对不同类型、不同架构的应用软件和业务软件的使用需求。

3.4.3. 简洁易用

统信智能终端操作系统通过对用户使用习惯和主流移动智能终端操作系统的深度研究分析，设计出符合国内用户使用习惯的全局交互手势，确保用户获得优质的使用体验，用户可快速上手使用，减少学习成本。通过全局手势操作可快速触达各类应用和功能，例如用户从底部向上滑动进入多任务视图，轻松进行应用间的快速切换和结束应用进程，向上轻扫即可最小化应用窗口来返回桌面首页。全局手势机制简化常用操作，提升使用效率，为用户带来更佳的使用体验。

同时，统信智能终端操作系统提供开机向导帮助用户快速上手。在设备首次开机进入桌面前，统信智能终端操作系统为用户提供常用设置项的使用操作学习

的快速引导，逐步引导用户进行系统语言、无线网络、时区和锁屏密码等设置操作，进入桌面后用户即可直接使用设备功能及各类应用。

3.4.4. 灵活定制

统信智能终端操作系统按照组件化理念进行系统模块设计，在与不同类型和配置的设备进行兼容适配时，可根据硬件设备资源能力和业务要求，对系统予以裁剪和集成，极大程度减少硬件兼容适配工作的难度和时间，满足各行业不同应用场景需求。

实际场景应用中，根据硬件设备的不同资源配置，如指纹识别模块、摄像头、蓝牙和 Wi-Fi，统信智能终端操作系统可支持硬件驱动兼容集成和系统组件的裁剪。同时，面向不同业务场景要求和用户使用需求，统信智能终端操作系统支持预装业务场景所需的第三方应用程序和系统设置项定制，满足客户的定制化要求。

3.4.5. 响应式设计

统信智能终端操作系统支持在平板电脑、手持终端、智慧大屏和自助终端等不同形态的智能终端上进行部署。面对不同类型终端的差异，统信智能终端操作系统采用响应式设计，实现了使用同一套设计方案、同一系统即可根据终端显示屏尺寸和分辨率完成桌面布局的自动适应和调整，减少硬件厂商对多个系统版本的兼容和管理工作，并为最终用户提供良好体验。

3.5. 产品参数

3.5.1. 交付物

表 3-1 交付物

项目	内容
----	----

交付类型	标准样机、用户手册、烧写指南
用户手册	统信智能终端操作系统用户使用操作说明
烧写指南	面向不同芯片平台提供不同固件烧写操作说明

说明：可使用已安装统信智能终端操作系统标准版本的样机进行版本效果演示，针对具体硬件的设备资源情况进行适配后提供专用版本固件。

3.5.2. 部署配置要求

表 3-2 部署配置要求

配置	CPU	内存	存储
最低配置	双核双线程 1.6GHz	2GB	16GB
推荐配置	双核四线程 2GHz	≥4GB	≥64GB

注意：如硬件配置较低，将影响系统整体性能，同时影响系统部分组件运行。

4. 典型应用场景

4.1. 特种领域

在国防军事、能源电力和地理测绘等特种行业中，平板和手持终端类型的智能终端在作战指挥、巡视巡检、设备检修、人员及物资管理等场景发挥着重要作用。统信智能终端操作系统凭借操作系统的安全可靠和易用性，满足特种领域对业务系统的稳定性和安全性的要求。特种领域由于其业务的特殊性质，要求支持多模融合通信和多模高精度定位等系统能力，以及行业应用地图、行业射频识别技术应用等业务应用的高效运行。面对特种领域应用场景需求，统信智能终端操作系统支持个性化定制系统模块和深度业务应用兼容适配，在满足特种领域业务需求的同时，助力特种领域业务提升数字化和智能化水平。

4.2. 智慧金融

随着金融智能化和移动服务的发展，营业 PAD、柜外清和移动展业等移动金融设备服务已成为金融领域的关键应用场景。金融场景中，业务系统需要各类硬件协作支持，比如身份证扫描和面部识别等，因此对操作系统的软硬件结合能力也有较高要求。统信智能终端操作系统以组件化的理念进行系统模块设计，有良好的系统扩展性，支持对各类硬件外设的驱动兼容集成，从而支持金融设备和业务系统流畅高效运行。此外，统信智能终端操作系统提供友好的交互操作界面和流畅的使用体验，助力金融行业为用户提供更为便捷和高效的服务。

4.3. 智慧办公

随着移动互联网的普及和智能终端设备的发展，办公场景也出现新的变化，除传统的 PC 办公和纸质办公外，轻量化办公和移动化办公的需求日益突出。在移动化办公场景中涉及文档批阅和 OA 签批等常用操作，而这类 OA 办公系统和电子公文系统需要适配数据库、浏览器和流版签软件。统信智能终端操作系统凭借软硬件的广泛兼容性和简洁易用的全局交互体验等优势，以协同融合、敏捷高效和安全可靠的办公解决方案提升办公效率，更好满足关键行业的移动化办公需求。

5. 服务与支持

5.1. 服务方案

统信建立了完善的产品售前、售中、售后技术服务体系，通过有效的组织运作机制和过硬的技术实力，为用户提供标准化、规范化、专业化的技术服务支持。统信拥有一支高素质、高学历，经验丰富、技术突出且覆盖全国的专业技术支持服务团队，可为用户提供远程支持、现场支持、培训认证、顾问咨询和系统定制等一系列服务支持。能够满足用户快速响应、及时处理并修复问题的要求，还可以按照用户的个性化需求提供订制服务，满足不同用户在各复杂业务应用场景的需要。详细服务可详见：<https://www.uniontech.com/next/support/guide/1>。

表 5-1 服务方案

项目	内容
远程服务	升级服务：定期发布系统安全与功能升级补丁 在线服务：网络热线直连或留言响应 Bug 修复服务：在线 Bug Case 报告与跟踪 电话支持服务：7 × 24 小时电话响应 邮件支持服务：响应用户反馈邮件
现场服务	部署服务：批量部署服务支持 巡检服务：定期用户使用情况巡检 应急服务：现场应急响应与事件处理
培训服务	使用培训：智能终端操作系统用户使用培训 管理培训：面向智能终端操作系统管理员的安装、运维、排错等技能培训 研发培训：基于国产与开源操作系统下的多种研发技术培训
定制服务	系统定制：根据用户需求对操作系统镜像进行定制

5.2. 联系我们

统信软件技术有限公司

Uniontech Software Technology Co.,Ltd.

总部地址：北京经济技术开发区科谷一街 10 号院 12 号楼

🌐 www.uniontech.com

☎ 400-8588-488

